

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-22337

(P 2 0 0 3 - 2 2 3 3 7 A)

(43) 公開日 平成15年1月24日 (2003. 1. 24)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G06F 17/60	142	G06F 17/60	142
	302		302 E

審査請求 未請求 請求項の数31 O L (全30頁)

(21) 出願番号	特願2001-205327 (P 2001-205327)	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22) 出願日	平成13年7月5日 (2001. 7. 5)	(72) 発明者	羽田 直也 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(72) 発明者	筒井 京弥 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(74) 代理人	100067736 弁理士 小池 晃 (外2名)

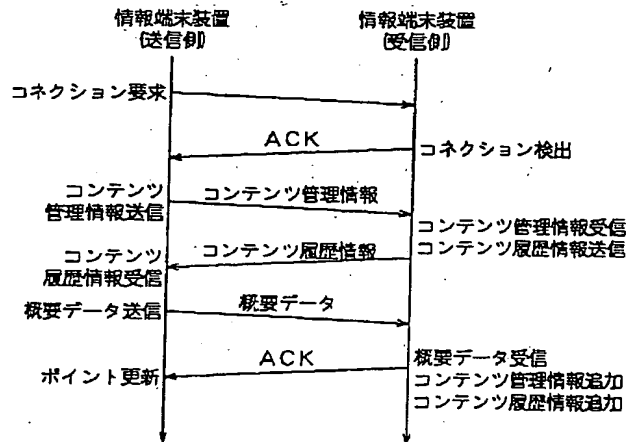
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンテンツ配信システム及び方法、情報提供装置、並びに情報端末装置

(57) 【要約】

【課題】 試し視聴用の概要データをユーザの端末装置間で自発的に通信させることにより、コンテンツを効率的に流通させる。

【解決手段】 コンテンツ送信側の情報端末装置は、受信側の情報端末装置にコンテンツ（試し視聴用の概要データ）を送信すると、送信側の情報端末装置は、コンテンツ管理情報に基づいて、ポイント管理手段のポイント値を更新する。このポイントは、追加データを入手して概要データを詳細化する権利と交換可能なものである。すなわち、第三者に試し視聴用の概要データをコピー配布したユーザに対し、上記ポイントをインセンティブとして付与することにより、コンテンツを効率的に流通させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報提供装置と情報端末装置との間、又は複数の情報端末装置の間で任意のデジタルコンテンツを配信するコンテンツ配信システムであって、上記デジタルコンテンツは、概要データ、又は概要データに追加して詳細データを作成するための追加データと、当該デジタルコンテンツを利用する権利と交換可能なポイント値の変更条件を示すポイント更新情報とを含み、

上記情報提供装置は、上記デジタルコンテンツを上記情報端末装置に配信する配信手段を有し、

上記情報端末装置は、上記デジタルコンテンツを上記情報提供装置又は第 2 の情報端末装置から受信するとともに、上記デジタルコンテンツを第 3 の情報端末装置に送信する通信手段と、受信した上記デジタルコンテンツを記録する記録手段と、上記ポイント値を管理するとともに、上記デジタルコンテンツが上記第 3 の情報端末装置に送信される場合、上記ポイント更新情報に基づいて上記ポイント値を増やすポイント管理手段とを有することを特徴とするコンテンツ配信システム。

【請求項 2】 上記情報端末装置は、受信した上記デジタルコンテンツを識別可能なコンテンツ履歴情報を管理する履歴管理手段をさらに有し、上記ポイント管理手段は、上記デジタルコンテンツが上記第 3 の情報端末装置に送信される場合、上記ポイント更新情報に加えて上記第 3 の情報端末装置のコンテンツ履歴情報に基づいて上記ポイント値を変更することを特徴とする請求項 1 記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 3】 上記ポイント管理手段は、上記概要データを受信した場合に上記ポイント値を変更せず、上記追加データを受信した場合、上記ポイント更新情報に基づいて上記ポイント値を減ずることを特徴とする請求項 1 記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 4】 上記情報端末装置は、上記概要データおよび上記詳細データを再生する再生手段を加えて有し、上記ポイント管理手段は、上記ポイント更新情報に基づいて上記ポイント値を変更することを特徴とする請求項 1 記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 5】 上記ポイント管理手段は、上記デジタルコンテンツの概要データのみを再生する場合に上記ポイント値を減ずることなく、上記詳細データを再生する場合に上記ポイント値を減ずることを特徴とする請求項 4 記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 6】 上記概要データは、コンテンツが符号化されて得られる符号列の一部が再生可能とされた試し視聴用のデータであり、

上記情報端末装置は、上記情報提供装置に所望の試し視聴用のデータの高品質化の要求を送ることにより対応するコンテンツの試し視聴用のデータを高品質化するための上記追加データが上記情報提供装置から供給されるこ

とを特徴とする請求項 1 記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 7】 上記試し視聴用のデータは、コンテンツが符号化されて得られる所定フォーマットの符号列の一部の情報がダミーデータに置き換えられた第 1 の符号列のデータであり、

上記追加データは、上記第 1 の符号列の上記ダミーデータの部分を補完する第 2 の符号列のデータであることを特徴とする請求項 6 記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 8】 上記コンテンツの符号化においては、入力信号をスペクトル変換し、帯域分割して、各帯域毎の量子化精度情報、正規化係数情報、及びスペクトル係数情報を含む所定フォーマットの符号列を生成し、

上記ダミーデータは、上記量子化精度情報、上記正規化係数情報、及び上記スペクトル係数情報の内の少なくとも 1 つの情報の一部に対応するダミーデータであることを特徴とする請求項 7 記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 9】 上記ダミーデータは、上記量子化精度情報、上記正規化係数情報、及び上記スペクトル係数情報の内の少なくとも 1 つの情報の高域側の情報に対応するダミーデータであることを特徴とする請求項 8 記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 10】 上記試し視聴用のデータは、コンテンツが符号化されて得られる符号列の一部の情報が暗号化されたものであり、

上記追加データは、上記符号列の一部の情報の暗号化を復号する鍵情報のデータであることを特徴とする請求項 6 記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 11】 情報提供装置と情報端末装置との間、又は複数の情報端末装置の間で任意のデジタルコンテンツを配信するコンテンツ配信方法であって、

上記デジタルコンテンツは、概要データ、又は概要データに追加して詳細データを作成するための追加データと、当該デジタルコンテンツを利用する権利と交換可能なポイント値の変更条件を示すポイント更新情報とを含み、

上記情報提供装置は、上記デジタルコンテンツを情報端末装置に配信し、

上記情報端末装置は、上記デジタルコンテンツを上記情報提供装置又は第 2 の情報端末装置から受信するとともに、上記デジタルコンテンツを第 3 の情報端末装置に送信し、受信した上記デジタルコンテンツを記録し、上記ポイント値を管理するとともに、上記デジタルコンテンツが上記第 3 の情報端末装置に送信される場合、上記ポイント更新情報に基づいて上記ポイント値を増やすことを特徴とするコンテンツ配信方法。

【請求項 12】 受信した上記デジタルコンテンツを識別可能なコンテンツ履歴情報を管理し、上記デジタルコンテンツが上記第 3 の情報端末装置に送信される場合、上記ポイント更新情報に加えて上記第 3 の情報端末装置

のコンテンツ履歴情報に基づいて上記ポイント値を変更することを特徴とする請求項 11 記載のコンテンツ配信方法。

【請求項 13】 上記概要データを受信した場合に上記ポイント値を変更せず、上記追加データを受信した場合、上記ポイント更新情報に基づいて上記ポイント値を減ずることを特徴とする請求項 11 記載のコンテンツ配信方法。

【請求項 14】 上記概要データおよび上記詳細データを再生し、上記ポイント更新情報に基づいて上記ポイント値を変更することを特徴とする請求項 11 記載のコンテンツ配信方法。

【請求項 15】 上記デジタルコンテンツの概要データのみを再生する場合に上記ポイント値を減ずることなく、上記詳細データを再生する場合に上記ポイント値を減ずることを特徴とする請求項 14 記載のコンテンツ配信方法。

【請求項 16】 上記概要データは、コンテンツが符号化されて得られる符号列の一部が再生可能とされた試し視聴用のデータであり、

上記情報端末装置は、上記情報提供装置に所望の試し視聴用のデータの高品質化の要求を送ることにより対応するコンテンツの試し視聴用のデータを高品質化するための上記追加データが上記情報提供装置から供給されることを特徴とする請求項 11 記載のコンテンツ配信方法。

【請求項 17】 上記試し視聴用のデータは、コンテンツが符号化されて得られる所定フォーマットの符号列の一部の情報がダミーデータに置き換えられた第 1 の符号列のデータであり、

上記追加データは、上記第 1 の符号列の上記ダミーデータの部分を補完する第 2 の符号列のデータであることを特徴とする請求項 16 記載のコンテンツ配信方法。

【請求項 18】 上記コンテンツの符号化においては、入力信号をスペクトル変換し、帯域分割して、各帯域毎の量子化精度情報、正規化係数情報、及びスペクトル係数情報を含む所定フォーマットの符号列を生成し、

上記ダミーデータは、上記量子化精度情報、上記正規化係数情報、及び上記スペクトル係数情報の内の少なくとも 1 つの情報の一部に対応するダミーデータであることを特徴とする請求項 17 記載のコンテンツ配信方法。

【請求項 19】 上記ダミーデータは、上記量子化精度情報、上記正規化係数情報、及び上記スペクトル係数情報の内の少なくとも 1 つの情報の高域側の情報に対応するダミーデータであることを特徴とする請求項 18 記載のコンテンツ配信方法。

【請求項 20】 上記試し視聴用のデータは、コンテンツが符号化されて得られる符号列の一部の情報が暗号化されたものであり、

上記追加データは、上記符号列の一部の情報の暗号化を復号する鍵情報のデータであることを特徴とする請求項

16 記載のコンテンツ配信方法。

【請求項 21】 コンテンツの概要データ、又は概要データに追加して詳細データを作成するための追加データと、当該デジタルコンテンツを利用する権利と交換可能なポイント値の変更条件を示すポイント更新情報とを含むデジタルコンテンツを情報端末装置に配信する配信手段と、

上記情報端末装置からの要求に応じて上記ポイント値を供給するポイント供給手段とを具備することを特徴とする情報提供装置。

【請求項 22】 上記概要データは、コンテンツが符号化されて得られる符号列の一部が再生可能とされた試し視聴用のデータであり、

上記情報端末装置から所望の試し視聴用のデータの高品質化の要求が送られることに応じて対応するコンテンツの試し視聴用のデータを高品質化するための上記追加データを当該情報端末装置に供給することを特徴とする請求項 21 記載の情報提供装置。

【請求項 23】 上記試し視聴用のデータは、コンテンツが符号化されて得られる所定フォーマットの符号列の一部の情報がダミーデータに置き換えられた第 1 の符号列のデータであり、

上記追加データは、上記第 1 の符号列の上記ダミーデータの部分を補完する第 2 の符号列のデータであることを特徴とする請求項 22 記載の情報提供装置。

【請求項 24】 上記コンテンツの符号化においては、入力信号をスペクトル変換し、帯域分割して、各帯域毎の量子化精度情報、正規化係数情報、及びスペクトル係数情報を含む所定フォーマットの符号列を生成し、

上記ダミーデータは、上記量子化精度情報、上記正規化係数情報、及び上記スペクトル係数情報の内の少なくとも 1 つの情報の一部に対応するダミーデータであることを特徴とする請求項 23 記載の情報提供装置。

【請求項 25】 上記試し視聴用のデータは、コンテンツが符号化されて得られる符号列の一部の情報が暗号化されたものであり、

上記追加データは、上記符号列の一部の情報の暗号化を復号する鍵情報のデータであることを特徴とする請求項 22 記載の情報提供装置。

【請求項 26】 コンテンツの概要データ、又は概要データに追加して詳細データを作成するための追加データと、当該デジタルコンテンツを利用する権利と交換可能なポイント値の変更条件を示すポイント更新情報とを含むデジタルコンテンツを、情報提供装置又は別の情報端末装置との間で送受信する通信手段と、

上記デジタルコンテンツを記録する記録手段と、

上記概要データおよび上記追加データから上記詳細データを作成する書換手段と、

上記デジタルコンテンツを再生する再生手段と、

上記デジタルコンテンツを識別可能なコンテンツ履歴情

報を管理する履歴管理手段と、

上記ポイント値を管理するとともに、上記デジタルコンテンツを上記別の情報端末装置に送信した場合、或いは上記デジタルコンテンツを上記別の情報端末装置から受信した場合、或いは上記デジタルコンテンツを再生した場合、上記ポイント更新情報および上記コンテンツ履歴情報に基づいて上記ポイント値を変更するポイント管理手段とを具備することを特徴とする情報端末装置。

【請求項 2 7】 上記ポイント管理手段は、上記概要データを受信した場合に上記ポイント値を変更せず、上記追加データを受信した場合、上記ポイント更新情報に基づいて上記ポイント値を減ずることを特徴とする請求項 2 6 記載の情報端末装置。

【請求項 2 8】 上記概要データおよび上記詳細データを再生する再生手段を加えて有し、上記ポイント管理手段は、上記ポイント更新情報に基づいて上記ポイント値を変更することを特徴とする請求項 2 6 記載の情報端末装置。

【請求項 2 9】 上記ポイント管理手段は、上記デジタルコンテンツの概要データのみを再生する場合に上記ポイント値を減ずることなく、上記詳細データを再生する場合に上記ポイント値を減ずることを特徴とする請求項 2 8 記載の情報端末装置。

【請求項 3 0】 上記概要データは、コンテンツが符号化されて得られる符号列の一部が再生可能とされた試し視聴用のデータであり、

所望の試し視聴用のデータの高品質化の要求を所定の情報提供装置に送ることにより対応するコンテンツの試し視聴用のデータを高品質化するための上記追加データが上記情報提供装置から供給されることを特徴とする請求項 2 6 記載の情報端末装置。

【請求項 3 1】 コンテンツの概要データ、又は概要データに追加して詳細データを作成するための追加データと、当該デジタルコンテンツを利用する権利と交換可能なポイント値の変更条件を示すポイント更新情報とを含むデジタルコンテンツを、情報提供装置又は別の情報端末装置との間で送受信する通信手順と、

上記デジタルコンテンツを記録する記録手順と、

上記概要データおよび上記追加データから上記詳細データを作成する書換手順と、

上記デジタルコンテンツを再生する再生手順と、

上記デジタルコンテンツを識別可能なコンテンツ履歴情報を管理する履歴管理手順と、

上記ポイント値を管理するとともに、上記デジタルコンテンツを上記別の情報端末装置に送信した場合、或いは上記デジタルコンテンツを上記別の情報端末装置から受信した場合、或いは上記デジタルコンテンツを再生した場合、上記ポイント更新情報および上記コンテンツ履歴情報に基づいて上記ポイント値を変更するポイント管理手段とを含む処理を実行させるためのプログラムが記録

されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンテンツ配信システム及び方法、情報提供装置、並びに情報端末装置に関し、特に、試し視聴が可能のように符号化された信号を再生し、試し視聴者が購入を決めれば、少ない情報量のデータを追加して高品質での再生や記録を可能とするようなコンテンツ配信システム及び方法、情報提供装置、並びに情報端末装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】例えば、CD (Compact Disc) やいわゆる MD (Mini Disc: ソニー社商品名) 等の音楽パッケージメディアを販売している店舗には、多数の音楽データを蓄積したキオスク端末が設置されており、客は持参した MD 等の記録媒体をキオスク端末に挿入し、メニュー画面より所望のタイトルを選択した後、要求される料金を投入することによって、キオスク端末は選択された音楽データを記録媒体に記録する。これにより、客の好みに応じたコンテンツを効率的に流通させている。

【0 0 0 3】更に、従来の技術として、視聴者が購入した有料コンテンツを、視聴者自身が所有する再生装置や友人・知人等の第三者が所有する再生装置に、著作権を保護しながらコピーすることにより、コンテンツを効率的に流通させる方法が提案されている (特開 2 0 0 0 - 4 8 0 7 9 公報)。これは、個々の再生装置に ID を付し、コンテンツをコピーする再生装置の間で金銭データを送受信することによりコンテンツを転売する方法であり、特に、私的コピーの範囲に含まれる再生装置には同一の ID を付すことによって、私的コピーと転売コピーとの区別を行っている。

【0 0 0 4】更に、従来の技術として、例えば音響などの信号を暗号化して放送したり、記録媒体に記録して、鍵を購入した者に対してのみ、その視聴を許可するというソフトの流通方法が知られている。暗号化の方法としては例えば、PCM の音響信号のビット列に対して鍵信号として乱数系列の初期値を与え、発生した 0 / 1 の乱数系列と上記 PCM のビット列との排他的論理和をとったビット列を送信したり記録媒体に記録する方法が知られている。この方法を使用することにより、鍵信号を入手した者のみがその音響信号を正しく再生できるようにし、鍵信号を入手しなかった者は雑音しか再生できないようにすることができる。もちろん、暗号化方法としては、より複雑な方法を用いることも可能である。

【0 0 0 5】一方、音響信号を圧縮して放送したり、記録媒体に記録する方法が、普及しており、符号化されたオーディオ或いは音声等の信号を記録可能な光磁気ディスク等の記録媒体が広く使用されている。

【0 0 0 6】オーディオ或いは音声等の信号の高エネルギー化の手法には種々あるが、例えば、時間軸上のオーデ

ィオ信号等をブロック化しないで、複数の周波数帯域に分割して符号化する非ブロック化周波数帯域分割方式である、帯域分割符号化（サブ・バンド・コーディング：SBC）や、時間軸の信号を周波数軸上の信号に変換（スペクトル変換）して複数の周波数帯域に分割し、各帯域毎に符号化するブロック化周波数帯域分割方式、いわゆる変換符号化等を挙げることができる。また、上述の帯域分割符号化と変換符号化とを組み合わせた高能率符号化の手法も考えられており、この場合には、例えば、上記帯域分割符号化で帯域分割を行った後、該各帯域毎の信号を周波数軸上の信号にスペクトル変換し、このスペクトル変換された各帯域毎に符号化が施される。

【0007】ここで上述したフィルタとしては、例えば QMF フィルタがあり、この QMF フィルタについては、文献「1976, R. E. Crochiere, Digital coding of speech in subbands, Bell Syst. Tech. J. Vol. 55, No. 8, 1976」に述べられている。また、文献「ICASSP 83, BOSTON, Polyphase Quadrature filters-A new subband coding technique, Joseph H. Rothweiler」には、等バンド幅のフィルタ分割手法が述べられている。

【0008】ここで、上述したスペクトル変換としては、例えば、入力オーディオ信号を所定単位時間（フレーム）でブロック化し、当該ブロック毎に離散フーリエ変換（DFT）、コサイン変換（DCT）、モディファイド DCT 変換（MDCT）等を行うことで時間軸を周波数軸に変換するようなスペクトル変換がある。MDCT については、文献「ICASSP, 1987, Subband/Transform Coding Using Filter Bank Designs Based on Time Domain Aliasing Cancellation, J. P. Princen, A. B. Bradley, Univ. of Surrey Royal Melbourne Inst. of Tech.」に述べられている。

【0009】波形信号をスペクトルに変換する方法として、上述の DFT や DCT を使用した場合には、M 個のサンプルからなる時間ブロックで変換を行うと M 個の独立な実数データが得られる。時間ブロック間の接続歪みを軽減するために、通常、両隣のブロックとそれぞれ M-1 個のサンプルずつオーバーラップさせるので、平均して、DFT や DCT では (M-1) 個のサンプルに対して M 個の実数データを量子化して符号化することになる。

【0010】これに対してスペクトルに変換する方法として上述の MDCT を使用した場合には、両隣の時間と M 個ずつオーバーラップさせた 2M 個のサンプルから、独立な M 個の実数データが得られるので、平均して、MDCT では M 個のサンプルに対して M 個の実数データを量子化して符号化することになる。復号装置においては、このようにして MDCT を用いて得られた符号から各ブロックにおいて逆変換を施して得られた波形要素を互いに干渉させながら加え合わせることで、波形信号を再構成することができる。

【0011】一般に変換のための時間ブロックを長くすることによって、スペクトルの周波数分解能が高まり、特定のスペクトル成分にエネルギーが集中する。したがって、両隣のブロックと半分ずつオーバーラップさせて長いブロック長で変換を行い、しかも得られたスペクトル信号の個数が、元の時間サンプルの個数に対して増加しない MDCT を使用することにより、DFT や DCT を使用した場合よりも効率の良い符号化を行うことが可能となる。また、隣接するブロック同士に十分長いオーバーラップを持たせることによって、波形信号のブロック間歪みを軽減することもできる。

【0012】このようにフィルタやスペクトル変換によって帯域毎に分割された信号を量子化することにより、量子化雑音が発生する帯域を制御することができ、マスキング効果などの性質を利用して聴覚的により高能率な符号化を行なうことができる。また、ここで量子化を行なう前に、各帯域毎に、例えばその帯域における信号成分の絶対値の最大値で正規化を行なうようにすれば、さらに高能率な符号化を行なうことができる。

【0013】周波数帯域分割された各周波数成分を量子化する場合の周波数分割幅としては、例えば人間の聴覚特性を考慮した帯域分割が行われる。すなわち、一般に臨界帯域（クリティカルバンド）と呼ばれている高域程帯域幅が広くなるような帯域幅で、オーディオ信号を複数（例えば 25 バンド）の帯域に分割することがある。また、この時の各帯域毎のデータを符号化する際には、各帯域毎に所定のビット配分或いは、各帯域毎に適応的なビット割当て（ビットアロケーション）による符号化が行われる。例えば、上記 MDCT 処理されて得られた係数データを上記ビットアロケーションによって符号化する際には、上記各ブロック毎の MDCT 処理により得られる各帯域毎の MDCT 係数データに対して、適応的な割当てビット数で符号化が行われることになる。

【0014】このようなビット割当て手法としては、次の 2 手法が知られている。すなわち、先ず文献「Adaptive Transform Coding of Speech Signals, R. Zelinski and P. Noll, IEEE Transactions of Acoustics, Speech, and Signal Processing, vol. ASSP-25, No. 4, August 1977」では、各帯域毎の信号の大きさをもとに、ビット割当てを行なっている。この方式では、量子化雑音スペクトルが平坦となり、雑音エネルギー最小となるが、聴覚的にはマスキング効果が利用されていないために実際の雑音感是最適ではない。また、文献「ICASSP 1980,

The critical band coder — digital encoding of the perceptual requirements of the auditory system, M. A. Kransner MIT」では、聴覚マスキングを利用することで、各帯域毎に必要な信号対雑音比を得て固定的なビット割当てを行なう手法が述べられている。しかしこの手法ではサイン波入力で特性を測定する場合でも、ビット割当てが固定的であるために特性値が、それほど良い値

とならない。

【0015】これらの問題を解決するために、ビット割当に使用できる全ビットが、各小ブロック毎にあらかじめ定められた固定ビット割当パターン分と、各ブロックの信号の大きさに依存したビット配分を行なう分に分割使用され、その分割比を入力信号に関係する信号に依存させ、上記信号のスペクトルが滑らかなほど上記固定ビット割当パターン分への分割比率を大きくする高能率符号化装置が提案されている。

【0016】この方法によれば、サイン波入力のように、特定のスペクトルにエネルギーが集中する場合にはそのスペクトルを含むブロックに多くのビットを割り当てる事により、全体の信号対雑音特性を著しく改善することができる。一般に、急峻なスペクトル成分をもつ信号に対して人間の聴覚は極めて敏感であるため、このような方法を用いる事により、信号対雑音特性を改善することは、単に測定上の数値を向上させるばかりでなく、聴感上、音質を改善するのに有効である。

【0017】ビット割り当ての方法にはこの他にも数多くのやり方が提案されており、さらに聴覚に関するモデルが精緻化され、符号化装置の能力があがれば聴覚的にみてより高能率な符号化が可能になる。これらの方法においては、計算によって求められた信号対雑音特性をなるべく忠実に実現するような実数のビット割り当て基準値を求め、それを近似する整数値を割り当てビット数とすることが一般的である。

【0018】また、本件発明者等が先に提案した特開平6-46489号公報においては、スペクトル信号から聴感上特に重要なトーン性の成分、すなわち特定の周波数周辺にエネルギーが集中している信号成分、を分離して、他のスペクトル成分とは別に符号化する方法が提案されており、これにより、オーディオ信号等を聴感上の劣化を殆ど生じさせずに高い圧縮率で効率的に符号化することが可能になっている。

【0019】実際の符号列を構成するにあたっては、まず、正規化および量子化が行なわれる帯域毎に量子化精度情報、正規化係数情報を所定のビット数で符号化し、次に、正規化および量子化されたスペクトル信号を符号化すればよい。また、ISO/IEC 11172-3: 1993 (E)、1993では、帯域によって量子化精度情報を表すビット数が異なるように設定された高能率符号化方式が記述されており、高域になるにしたがって、量子化精度情報を表すビット数が小さくなるように規格化されている。

【0020】量子化精度情報を直接符号化するかわりに、復号装置において、例えば、正規化係数情報から量子化精度情報を決定する方法も知られているが、この方法では、規格を設定した時点で正規化係数情報と量子化精度情報の関係が決まってしまうので、将来的にさらに高度な聴覚モデルに基づいた量子化精度の制御を導入することができなくなる。また、実現する圧縮率に幅があ

る場合には圧縮率毎に正規化係数情報と量子化精度情報との関係を定める必要が出てくる。

【0021】量子化されたスペクトル信号を、例えば、文献「D. A. Huffman : A Method for Construction of Minimum Redundancy Codes, Proc. I. R. E., 40, p. 1098 (1952)」に述べられている可変長符号を用いて符号化することによって、より効率的に符号化する方法も知られている。

【0022】上述のように符号化された信号をPCM信号の場合と同様に暗号化して配布することも可能で、この場合、鍵信号を入手していない者は元の信号を再生することはできない。また、符号化されたビット列を暗号化するのではなく、PCM信号をランダム信号に変換した後、圧縮のための符号化を行なう方法もあり、この場合も鍵信号を入手していない者は雑音しか再生することはできない。

【0023】しかしながら、これらのスクランブル方法では、鍵が無い場合、あるいは通常の再生手段で再生させた場合には、それを再生させると雑音になってしまい、そのソフトの内容把握をすることはできない。このため、例えば、比較的低音質で音楽を記録したディスクを配布し、それを試聴した者が自分の気に入ったものに対してだけ鍵を購入して高音質で再生できるようにする、あるいはそのソフトを試聴してから高音質で記録されたディスクを新たに購入できるようにする、といった用途に利用することができなかった。

【0024】また従来、高能率符号化を施した信号を暗号化する場合に、通常の再生手段にとって意味のある符号列を与えながら、その圧縮効率を下げないようにすることは困難であった。すなわち、前述のように、高能率符号を施してできた符号列にスクランブルをかけた場合、その符号列を再生しても雑音が発生するばかりではなく、スクランブルによってできた符号列が、元の高能率符号の規格に適合していない場合には、再生手段がまったく動作しないこともありうる。また逆に、PCM信号にスクランブルをかけた後、高能率符号化した場合には例えば聴覚の性質を利用して情報量を削っていると、その高能率符号化を解除した時点で、必ずしも、PCM信号にスクランブルをかけた信号が再現できるわけでは無いので、スクランブルを正しく解除することは困難なものになってしまう。このため、圧縮の方法としては効率は下がっても、スクランブルが正しく解除できる方法を選択する必要があった。

【0025】これに対して、本発明者等により先に提案された特開平10-135944号公報に記載された技術によれば、例えば音楽信号をスペクトル信号に変換して符号化したもののうち、高域側のみを暗号化して狭帯域の信号であれば、鍵が無くても試聴が可能なオーディオ符号化方式が開示されている。すなわち、この方式では例えば、高域側を暗号化するとともに、高域側のビツ

10

20

30

40

50

ト割り当て情報等をダミーデータに置き換え、高域側の真のビット割り当て情報は、通常のデコーダが無視する位置に記録している。この方式を採用すれば、例えば、試聴の結果、気に入った音楽だけを高音質で楽しむことが可能となる。

#### 【0026】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、本来、購入者が販売者から購入したコンテンツを第三者にコピーすることによって得られる利益は、販売者や著作者に還元されるべきものであるが、上述したように、視聴者が購入した有料コンテンツを第三者が所有する再生装置にコピーするような場合には次のような問題が考えられる。

【0027】例えば、購入者Aは販売者の販売機から正規に購入したコンテンツを再生装置にコピーした後、当該コンテンツを別の購入者Bの再生装置に対して二次的なコピーを行う場合を考えると、例えば、購入者Aが半分の価格で購入者Bにコピーしてコンテンツを転売するような場合には、購入者Aおよび購入者Bにとっては好都合であるが、販売者や著作者にとって不利益となる場合がある。

【0028】また、例えば、購入者Aが購入者Bと取り引きした金銭データを、通信ネットワーク等を通じて販売者や著作者に返還したり、あるいは、購入者Bが購入者Aとではなく販売者と直接に金銭データを取り引きするような場合には、購入者Aが利益を不当に得ることもなく、販売者や著作者にとっては好都合であるが、購入者Aが購入者Bにコンテンツをコピーすることは購入者Aの負担であると考えられるため、購入者Aにとって不利益となる場合がある。特に、購入者Aがコンテンツを使用することが目的ではなく、購入者Bにコンテンツを紹介することを目的として購入することは、購入者Aにとっては不利益となるだけであり、購入者Aが購入者Bにコンテンツを紹介しなければ、販売者は購入者Bに対するコンテンツの販売機会を失うことになり、販売者や著作者にとっても不利益となる場合がある。

【0029】更に、上述したように、符号化した音楽信号の一部のデータをダミーデータに置換し、真の一部のデータを暗号化して記録媒体の別領域に記録するような、上記特開平10-135944号公報に記載された技術においては、その安全性を暗号化のみに依存しているため、万一、暗号が解読された場合には、料金を徴収できないまま、高音質の音楽を聴くことができってしまう危険性がある。

【0030】本発明は、上述のような実情に鑑みて提案されたものであって、コンテンツの著作権を保護しながら、コンテンツの利用者が第三者との間でコンテンツをコピーするように動機付けることによって、コンテンツを効率的に流通させるようなコンテンツ配信システム及び方法、情報提供装置、並びに情報端末装置を提供する

ことを目的とする。

#### 【0031】

【課題を解決するための手段】本発明に係るコンテンツ配信システムは、上述の課題を解決するために、情報提供装置と情報端末装置との間、又は複数の情報端末装置の間で任意のデジタルコンテンツを配信するコンテンツ配信システムであって、上記デジタルコンテンツは、概要データ、又は概要データに追加して詳細データを作成するための追加データと、当該デジタルコンテンツを利用する権利と交換可能なポイント値の変更条件を示すポイント更新情報とを含み、上記情報提供装置は、上記デジタルコンテンツを上記情報端末装置に配信する配信手段を有し、上記情報端末装置は、上記デジタルコンテンツを上記情報提供装置又は第2の情報端末装置から受信するとともに、上記デジタルコンテンツを第3の情報端末装置に送信する通信手段と、受信した上記デジタルコンテンツを記録する記録手段と、上記ポイント値を管理するとともに、上記デジタルコンテンツが上記第3の情報端末装置に送信される場合、上記ポイント更新情報に基づいて上記ポイント値を増やすポイント管理手段とを有することを特徴とする。

【0032】また、本発明に係るコンテンツ配信方法は、情報提供装置と情報端末装置との間、又は複数の情報端末装置の間で任意のデジタルコンテンツを配信するコンテンツ配信方法であって、上記デジタルコンテンツは、概要データ、又は概要データに追加して詳細データを作成するための追加データと、当該デジタルコンテンツを利用する権利と交換可能なポイント値の変更条件を示すポイント更新情報とを含み、上記情報提供装置は、上記デジタルコンテンツを情報端末装置に配信し、上記情報端末装置は、上記デジタルコンテンツを上記情報提供装置又は第2の情報端末装置から受信するとともに、上記デジタルコンテンツを第3の情報端末装置に送信し、受信した上記デジタルコンテンツを記録し、上記ポイント値を管理するとともに、上記デジタルコンテンツが上記第3の情報端末装置に送信される場合、上記ポイント更新情報に基づいて上記ポイント値を増やすことを特徴とすることにより、上述の課題を解決する。

【0033】ここで、上記情報端末装置は、受信した上記デジタルコンテンツを識別可能なコンテンツ履歴情報を管理する履歴管理手段をさらに有し、上記ポイント管理手段は、上記デジタルコンテンツが上記第3の情報端末装置に送信される場合、上記ポイント更新情報に加えて上記第3の情報端末装置のコンテンツ履歴情報に基づいて上記ポイント値を変更することが挙げられる。また、上記情報端末装置は、上記概要データおよび上記詳細データを再生する再生手段を加えて有し、上記ポイント管理手段は、上記ポイント更新情報に基づいて上記ポイント値を変更することが挙げられる。

【0034】また、上記概要データは、コンテンツが符

号化されて得られる符号列の一部が再生可能とされた試し視聴用のデータであり、上記情報端末装置は、上記情報提供装置に所望の試し視聴用のデータの品質化の要求を送ることにより対応するコンテンツの試し視聴用のデータを品質化するための上記追加データが上記情報提供装置から供給されることが挙げられる。

【0035】次に、本発明に係る情報提供装置は、コンテンツの概要データ、又は概要データに追加して詳細データを作成するための追加データと、当該デジタルコンテンツを利用する権利と交換可能なポイント値の変更条件を示すポイント更新情報とを含むデジタルコンテンツを情報端末装置に配信する配信手段と、上記情報端末装置からの要求に応じて上記ポイント値を供給するポイント供給手段とを具備することを特徴とすることにより、上述の課題を解決する。

【0036】次に、本発明に係る情報端末装置は、コンテンツの概要データ、又は概要データに追加して詳細データを作成するための追加データと、当該デジタルコンテンツを利用する権利と交換可能なポイント値の変更条件を示すポイント更新情報とを含むデジタルコンテンツを別の情報端末装置との間で送受信する通信手段と、上記デジタルコンテンツを記録する記録手段と、上記概要データおよび上記追加データから上記詳細データを作成する書換手段と、上記デジタルコンテンツを再生する再生手段と、上記デジタルコンテンツを識別可能なコンテンツ履歴情報を管理する履歴管理手段と、上記ポイント値を管理するとともに、上記デジタルコンテンツを上記別の情報端末装置に送信した場合、或いは上記デジタルコンテンツを上記別の情報端末装置から受信した場合、或いは上記デジタルコンテンツを再生した場合、上記ポイント更新情報および上記コンテンツ履歴情報に基づいて上記ポイント値を変更するポイント管理手段とを具備することを特徴とすることにより、上述の課題を解決する。

【0037】これらのコンテンツ配信システム及び方法、情報提供装置、並びに情報端末装置において、上記試し視聴用のデータは、コンテンツが符号化されて得られる所定フォーマットの符号列の一部の情報がダミーデータに置き換えられた第1の符号列のデータであり、上記追加データは、上記第1の符号列の上記ダミーデータの部分を補完する第2の符号列のデータであることが挙げられる。また、上記コンテンツの符号化においては、入力信号をスペクトル変換し、帯域分割して、各帯域毎の量子化精度情報、正規化係数情報、及びスペクトル係数情報を含む所定フォーマットの符号列を生成し、上記ダミーデータは、上記量子化精度情報、上記正規化係数情報、及び上記スペクトル係数情報の内の少なくとも1つの情報の一部に対応するダミーデータであることが挙げられ、上記ダミーデータは、上記量子化精度情報、上記正規化係数情報、及び上記スペクトル係数情報の内の

少なくとも1つの情報の高域側の情報に対応するダミーデータであることが挙げられる。また、上記試し視聴用のデータは、コンテンツが符号化されて得られる符号列の一部の情報が暗号化されたものであり、上記追加データは、上記符号列の一部の情報の暗号化を復号する鍵情報のデータであることが挙げられる。

【0038】さらに、本発明に係るコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、コンテンツの概要データ、又は概要データに追加して詳細データを作成するための追加データと、当該デジタルコンテンツを利用する権利と交換可能なポイント値の変更条件を示すポイント更新情報とを含むデジタルコンテンツを、情報提供装置又は別の情報端末装置との間で送受信する通信手順と、上記デジタルコンテンツを記録する記録手順と、上記概要データおよび上記追加データから上記詳細データを作成する書換手順と、上記デジタルコンテンツを再生する再生手順と、上記デジタルコンテンツを識別可能なコンテンツ履歴情報を管理する履歴管理手順と、上記ポイント値を管理するとともに、上記デジタルコンテンツを上記別の情報端末装置に送信した場合、或いは上記デジタルコンテンツを上記別の情報端末装置から受信した場合、或いは上記デジタルコンテンツを再生した場合、上記ポイント更新情報および上記コンテンツ履歴情報に基づいて上記ポイント値を変更するポイント管理手順とを含む処理を実行させるためのプログラムが記録されたことを特徴とする。

#### 【0039】

【発明の実施の形態】 先ず、本発明に係る実施の形態を説明するに先立ち、本発明の実施の形態の説明に供する一般の圧縮データ記録再生装置としての光ディスク記録再生装置について、図面を参照しながら説明する。

【0040】図1は、光ディスク記録再生装置の一例を示すブロック図である。この図1に示す装置において、先ず記録媒体としては、スピンドルモータ51により回転駆動される光磁気ディスク1が用いられる。光磁気ディスク1に対するデータの記録時には、例えば光学ヘッド53によりレーザ光を照射した状態で記録データに応じた変調磁界を磁気ヘッド54により印加することによって、いわゆる磁界変調記録を行い、光磁気ディスク1の記録トラックに沿ってデータを記録する。また再生時には、光磁気ディスク1の記録トラックを光学ヘッド53によりレーザ光でトレースして磁気光学的に再生を行う。

【0041】光学ヘッド53は、例えば、レーザダイオード等のレーザ光源、コリメータレンズ、対物レンズ、偏光ビームスプリッタ、シリンドリカルレンズ等の光学部品及び所定パターンの受光部を有するフォトディテクタ等から構成されている。この光学ヘッド53は、光磁気ディスク1を介して上記磁気ヘッド54と対向する位置に設けられている。光磁気ディスク1にデータを記録



するときには、後述する記録系のヘッド駆動回路 66 に  
より磁気ヘッド 54 を駆動して記録データに応じた変調  
磁界を印加すると共に、光学ヘッド 53 により光磁気デ  
ィスク 1 の目的トラックにレーザ光を照射することによ  
って、磁界変調方式により熱磁気記録を行う。またこの  
光学ヘッド 53 は、目的トラックに照射したレーザ光の  
反射光を検出し、例えばいわゆる非点収差法によりフォー  
カスエラーを検出し、例えばいわゆるプッシュプル法  
によりトラッキングエラーを検出する。光磁気ディスク  
1 からデータを再生するとき、光学ヘッド 53 は上記フ  
ォカスエラーやトラッキングエラーを検出すると同時に、  
レーザ光の目的トラックからの反射光の偏光角（カー  
一回転角）の違いを検出して再生信号を生成する。

【0042】光学ヘッド 53 の出力は、RF 回路 55 に  
供給される。この RF 回路 55 は、光学ヘッド 53 の出  
力から上記フォーカスエラー信号やトラッキングエラー  
信号を抽出してサーボ制御回路 56 に供給するとともに、  
再生信号を 2 値化して後述する再生系のデコーダ 7  
1 に供給する。

【0043】サーボ制御回路 56 は、例えばフォーカス  
サーボ制御回路やトラッキングサーボ制御回路、スピ  
ンドルモータサーボ制御回路、スレッドサーボ制御回路等  
から構成される。上記フォーカスサーボ制御回路は、上  
記フォーカスエラー信号がゼロになるように、光学ヘッ  
ド 53 の光学系のフォーカス制御を行う。また上記トラ  
ッキングサーボ制御回路は、上記トラッキングエラー信  
号がゼロになるように光学ヘッド 53 の光学系のトラッ  
キング制御を行う。さらに上記スピンドルモータサー  
ボ制御回路は、光磁気ディスク 1 を所定の回転速度（例  
えば一定線速度）で回転駆動するようにスピンドルモ  
ータ 51 を制御する。また、上記スレッドサーボ制御回  
路は、システムコントローラ 57 により指定される光磁  
気ディスク 1 の目的トラック位置に光学ヘッド 53 及び  
磁気ヘッド 54 を移動させる。このような各種制御動作  
を行うサーボ制御回路 56 は、該サーボ制御回路 56 によ  
り制御される各部の動作状態を示す情報をシステムコ  
ントローラ 57 に送る。

【0044】システムコントローラ 57 にはキー入力操  
作部 58 や表示部 59 が接続されている。このシステム  
コントローラ 57 は、キー入力操作部 58 による操作入  
力情報により操作入力情報により記録系及び再生系の制  
御を行う。またシステムコントローラ 57 は、光磁気デ  
ィスク 1 の記録トラックからヘッダタイムやサブコード  
の Q データ等により再生されるセクタ単位のアドレス情  
報に基づいて、光学ヘッド 53 及び磁気ヘッド 54 がト  
レースしている上記記録トラック上の記録位置や再生位  
置を管理する。さらにシステムコントローラ 57 は、本  
圧縮データ記録再生装置のデータ圧縮率と上記記録トラ  
ック上の再生位置情報とに基づいて表示部 59 に再生時  
間を表示させる制御を行う。

【0045】この再生時間表示は、光磁気ディスク 1 の  
記録トラックからいわゆるヘッダタイムやいわゆるサブ  
コード Q データ等により再生されるセクタ単位のアドレ  
ス情報（絶対時間情報）に対し、データ圧縮率の逆数  
（例えば  $1/4$  圧縮のときには 4）を乗算することによ  
り、実際の時間情報を求め、これを表示部 59 に表示さ  
せるものである。なお、記録時においても、例えば光磁  
気ディスク等の記録トラックに予め絶対時間情報が記録  
されている（プリフォーマットされている）場合に、こ  
のプリフォーマットされた絶対時間情報を読み取ってデ  
ータ圧縮率の逆数を乗算することにより、現在位置を実  
際の記録時間で表示させることも可能である。

【0046】次に、この図 1 に示す光ディスク記録再生  
装置の記録系において、入力端子 60 からのアナログオ  
ーディオ入力信号  $A_{IN}$  がローパスフィルタ 61 を介し  
て A/D 変換器 62 に供給され、この A/D 変換器 62  
は、上記アナログオーディオ入力信号  $A_{IN}$  を量子化す  
る。A/D 変換器 62 から得られたデジタルオーディオ  
信号は、ATC（適応変換符号化：Adaptive Transform  
Coding）エンコーダ 63 に供給される。また、入力端  
子 67 からのデジタルオーディオ入力信号  $D_{IN}$  がデジ  
タル入力インターフェース回路 68 を介して ATC エン  
コーダ 63 に供給される。ATC エンコーダ 63 は、上  
記入力信号  $A_{IN}$  を上記 A/D 変換器 62 により量子化  
した所定転送速度のデジタルオーディオ PCM データに  
ついて、所定のデータ圧縮率に応じたビット圧縮（デー  
タ圧縮）処理を行うものであり、ATC エンコーダ 63  
から出力される圧縮データ（ATC データ）は、メモリ  
（RAM）64 に供給される。例えばデータ圧縮率が  $1/8$   
の場合について説明すると、ここでのデータ転送速  
度は、標準的なデジタルオーディオ CD のフォーマット  
であるいわゆる CD-DA フォーマットのフォーマット  
のデータ転送速度（ $75$  セクタ/秒）の  $1/8$ （ $9.375$   
セクタ/秒）に低減されている。

【0047】次に、メモリ（RAM）64 は、データの  
書き込み及び読み出しがシステムコントローラ 57 によ  
り制御され、ATC エンコーダ 63 から供給される AT  
C データを一時的に記憶しておき、必要に応じてディ  
スク上に記録するためのバッファメモリとして用いられて  
いる。すなわち、例えばデータ圧縮率が  $1/8$  の場合  
において、ATC エンコーダ 63 から供給される圧縮オ  
ーディオデータは、そのデータ転送速度が、標準的な CD  
-DA フォーマットのデータ転送速度（ $75$  セクタ/  
秒）の  $1/8$ 、すなわち  $9.375$  セクタ/秒に低減されて  
おり、この圧縮データがメモリ 64 に連続的に書き込ま  
れる。この圧縮データ（ATC データ）は、前述したよ  
うに 8 セクタにつき 1 セクタの記録を行えば足りるが、  
このような 8 セクタおきの記録は事実上不可能に近い  
ため、後述するようなセクタ連続の記録を行うようにして  
いる。

【0048】この記録は、休止期間を介して、所定の複数セクタ（例えば32セクタ+数セクタ）から成るクラスタを記録単位として、標準的なCD-DAフォーマットと同じデータ転送速度（75セクタ/秒）でバースト的に行われる。すなわちメモリ64においては、上記ビット圧縮レートに応じた9.375（=75/8）セクタ/秒の低い転送速度で連続的に書き込まれたデータ圧縮率1/8のATCオーディオデータが、記録データとして上記75セクタ/秒の転送速度でバースト的に読み出される。この読み出されて記録されるデータについて、記録休止期間を含む全体的なデータ転送速度は、上記9.375セクタ/秒の低い速度となっているが、バースト的に行われる記録動作の時間内での瞬時的なデータ転送速度は上記標準的な75セクタ/秒となっている。従って、ディスク回転速度が標準的なCD-DAフォーマットと同じ速度（一定線速度）のとき、該CD-DAフォーマットと同じ記録密度、記録パターンの記録が行われることになる。

【0049】メモリ64から上記75セクタ/秒の（瞬時的な）転送速度でバースト的に読み出されたATCオーディオデータすなわち記録データは、エンコーダ65に供給される。ここで、メモリ64からエンコーダ65に供給されるデータ列において、1回の記録で連続記録される単位は、複数セクタ（例えば32セクタ）から成るクラスタ及び該クラスタの前後位置に配されたクラスタ接続用の数セクタとしている。このクラスタ接続用セクタは、エンコーダ65でのインターリーブ長より長く設定しており、インターリーブされても他のクラスタのデータに影響を与えないようにしている。

【0050】エンコーダ65は、メモリ64から上述したようにバースト的に供給される記録データについて、エラー訂正のための符号化処理（パリティ付加及びインターリーブ処理）やEFM符号化処理などを施す。このエンコーダ65による符号化処理の施された記録データが磁気ヘッド駆動回路66に供給される。この磁気ヘッド駆動回路66は、磁気ヘッド54が接続されており、上記記録データに応じた変調磁界を光磁気ディスク1に印加するように磁気ヘッド54を駆動する。

【0051】また、システムコントローラ57は、メモリ64に対する上述の如きメモリ制御を行うとともに、このメモリ制御によりメモリ64からバースト的に読み出される上記記録データを光磁気ディスク1の記録トラックに連続的に記録するように記録位置の制御を行う。この記録位置の制御は、システムコントローラ57によりメモリ64からバースト的に読み出される上記記録データの記録位置を管理して、光磁気ディスク1の記録トラック上の記録位置を指定する制御信号をサーボ制御回路56に供給することによって行われる。

【0052】次に、図1に示す光ディスク記録再生装置の再生系について説明する。この再生系は、上述の記録

系により光磁気ディスク1の記録トラック上に連続的に記録された記録データを再生するためのものであり、光学ヘッド53によって光磁気ディスク1の記録トラックをレーザ光でトレースすることにより得られる再生出力がRF回路55により2値化されて供給されるデコーダ71を備えている。この場合、光磁気ディスクのみではなく、いわゆるCD（コンパクトディスク：Compact Disc）と同じ再生専用光ディスクや、いわゆるCD-Rタイプの光ディスクの読み出しも行なうことができる。

【0053】デコーダ71は、上述の記録系におけるエンコーダ65に対応するものであって、RF回路55により2値化された再生出力について、エラー訂正のための上述の如き復号処理やEFM復号処理などの処理を行い、上述のデータ圧縮率1/8のATCオーディオデータを、正規の転送速度よりも早い75セクタ/秒の転送速度で再生する。このデコーダ71により得られる再生データは、メモリ（RAM）72に供給される。

【0054】メモリ（RAM）72は、データの書き込み及び読み出しがシステムコントローラ57により制御され、デコーダ71から75セクタ/秒の転送速度で供給される再生データがその75セクタ/秒の転送速度でバースト的に書き込まれる。また、このメモリ72は、上記75セクタ/秒の転送速度でバースト的に書き込まれた上記再生データがデータ圧縮率1/8に対応する9.375セクタ/秒の転送速度で連続的に読み出される。

【0055】システムコントローラ57は、再生データをメモリ72に75セクタ/秒の転送速度で書き込むとともに、メモリ72から上記再生データを上記9.375セクタ/秒の転送速度で連続的に読み出すようなメモリ制御を行う。また、システムコントローラ57は、メモリ72に対する上述の如きメモリ制御を行うとともに、このメモリ制御によりメモリ72からバースト的に書き込まれた上記再生データを光磁気ディスク1の記録トラックから連続的に再生するように再生位置の制御を行う。この再生位置の制御は、システムコントローラ57によりメモリ72からバースト的に読み出される上記再生データの再生位置を管理して、光磁気ディスク1もしくは光ディスク1の記録トラック上の再生位置を指定する制御信号をサーボ制御回路56に供給することによって行われる。

【0056】メモリ72から9.375セクタ/秒の転送速度で連続的に読み出された再生データとして得られるATCオーディオデータは、ATCデコーダ73に供給される。このATCデコーダ73は、上記記録系のATCエンコーダ63に対応するもので、例えばATCデータを8倍にデータ伸張（ビット伸張）することで16ビットのデジタルオーディオデータを再生する。このATCデコーダ73からのデジタルオーディオデータは、D/A変換器74に供給される。

【0057】D/A変換器74は、ATCデコーダ73

から供給されるデジタルオーディオデータをアナログ信号に変換して、アナログオーディオ出力信号  $A_{out}$  を形成する。この D/A 変換器 74 により得られるアナログオーディオ信号  $A_{out}$  は、ローパスフィルタ 75 を介して出力端子 76 から出力される。

【0058】次に、信号の高能率圧縮符号化について詳述する。すなわち、オーディオ PCM 信号等の入力デジタル信号を、帯域分割符号化 (SBC)、適応変換符号化 (ATC) 及び適応ビット割当ての各技術を用いて高能率符号化する技術について、図 2 以降を参照しながら説明する。

【0059】図 2 は、本発明の実施の形態の説明に供する音響波形信号の符号化装置の具体例を示すブロック図である。この例において、入力された信号波形 101 は変換手段 1101 によって信号周波数成分の信号 102 に変換された後、信号成分符号化手段 1102 によって各成分が符号化され、符号列生成手段 1103 によって符号列 104 が生成される。

【0060】図 3 は図 2 の変換手段 1101 の具体例を示し、帯域分割フィルタによって二つの帯域に分割された信号がそれぞれの帯域において MDCT 等の順スペクトル変換手段スペクトル信号成分 221、222 に変換されている。図 3 の信号 201 は図 2 の信号 101 に対応し、図 3 の各信号 221、222 は図 2 の信号 102 に対応している。図 3 の変換手段で、信号 211、212 の帯域幅は信号 201 の帯域幅の  $1/2$  となっており、信号 201 の  $1/2$  に間引かれている。変換手段としてはこの具体例以外にも種々考えられ、例えば、入力信号を直接、MDCT によってスペクトル信号に変換してもよいし、MDCT ではなく、DFT (離散フーリエ変換) や DCT (離散コサイン変換) によって変換してもよい。いわゆる帯域分割フィルタによって信号を帯域成分に分割することも可能であるが、多数の周波数成分が比較的少ない演算量で得られる上記のスペクトル変換によって周波数成分に変換する方法をとると都合がよい。

【0061】図 4 は、図 2 の信号成分符号化手段 1102 の具体例を示し、入力信号 301 は、正規化手段 1301 によって所定の帯域毎に正規化が施された後 (信号 302)、量子化精度決定手段 1302 によって計算された量子化精度情報 303 に基づいて量子化手段 1303 によって量子化され、信号 304 として取り出される。図 4 の信号 301 は図 2 の信号 102 に、図 4 の信号 304 は図 2 の信号 103 に対応しているが、ここで、信号 304 には量子化された信号成分に加え、正規化係数情報や量子化精度情報も含まれている。

【0062】図 5 は、図 2 に示す符号化装置によって生成された符号列から音響信号を出力する復号装置の具体例を示すブロック図である。この具体例において、符号列 401 から符号列分解手段 1401 によって各信号成

分の符号 402 が抽出され、それらの符号 402 から信号成分復号手段 1402 によって各信号成分 403 が復元された後、逆変換手段 1403 によって音響波形信号 404 が出力される。

【0063】図 6 は、図 5 の逆変換手段 1403 の具体例であるが、これは図 3 の変換手段の具体例に対応したもので、逆スペクトル変換手段 1501、1502 によって得られた各帯域の信号 511、512 が、帯域合成フィルタ 1511 によって合成されている。図 6 の各信号 501、502 は図 5 の信号 403 に対応し、図 6 の信号 521 は図 5 の信号 404 に対応している。

【0064】図 7 は、図 5 の信号成分復号手段 1402 の具体例で、図 7 の信号 551 は図 5 の信号 402 に対応し、図 7 の信号 553 は図 5 の信号 403 に対応する。スペクトル信号 551 は逆量子化手段 1551 によって逆量子化された後 (信号 552)、逆正規化手段 1552 によって逆正規化され、信号 553 として取り出される。

【0065】図 8 は、図 2 に示される符号化装置において、従来行なわれてきた符号化の方法について説明を行なうための図である。この図の例において、スペクトル信号は図 3 の変換手段によって得られたものであり、図 8 は MDCT のスペクトルの絶対値をレベルを dB に変換して示したものである。入力信号は所定の時間ブロック毎に例えば 64 個のスペクトル信号に変換されており、それが例えば 8 つの帯域  $b_1$  から  $b_8$  まで (以下、これらを符号化ユニットと呼ぶ) にまとめて正規化および量子化が行なわれる。量子化精度は周波数成分の分布の仕方によって符号化ユニット毎に変化させることにより、音質の劣化を最小限に押さえる聴覚的に効率の良い符号化が可能である。

【0066】図 9 は、上述のように符号化された信号を記録媒体に記録する場合の具体例を示したものである。この具体例では、各フレームの先頭に同期信号 SC を含む固定長のヘッダがついており、ここに符号化ユニット数 UN も記録されている。ヘッダの次には量子化精度情報 QN が上記符号化ユニット数だけ記録され、その後に正規化精度情報 NP が上記符号化ユニット数だけ記録されている。正規化および量子化されたスペクトル係数情報 SP はその後に記録されるが、フレームの長さが固定の場合、スペクトル係数情報 SP の後に、空き領域ができてよい。この図の例は、図 8 のスペクトル信号を符号化したもので、量子化精度情報 QN としては、最低域の符号化ユニットの例えば 6 ビットから最高域の符号化ユニットの例えば 2 ビットまで、図示されたように割り当てられ、正規化係数情報 NP としては、最低域の符号化ユニットの例えば 46 という値から最高域の符号化ユニットの例えば 22 の値まで、図示されたように割り当てられている。なお、この正規化係数情報 NP としては、例えば dB 値に比例した値が用いられている。

【0067】以上述べた方法に対して、さらに符号化効率を高めることが可能である。例えば、量子化されたスペクトル信号のうち、頻度の高いものに対しては比較的短い符号長を割り当て、頻度の低いものに対しては比較的長い符号長を割り当てることによって、符号化効率を高めることができる。また例えば、変換ブロック長を長くとることによって、量子化精度情報や正規化係数情報といったサブ情報の量を相対的に削減でき、また周波数分解能を上がるので、周波数軸上で量子化精度をよりこまやかに制御できるため、符号化効率を高めることができる。

【0068】さらにまた、本件発明者等が先に提案した特願平5-152865号、又はWO94/28633の明細書及び図面においては、スペクトル信号から聴感上特に重要なトーン性の成分、すなわち特定の周波数周辺にエネルギーが集中している信号成分、を分離して、他のスペクトル成分とは別に符号化する方法が提案されており、これにより、オーディオ信号等を聴感上の劣化を殆ど生じさせずに高い圧縮率での効率的に符号化することが可能になっている。

【0069】図10は、このような方法を用いて符号化を行なう場合の方法を説明するための図で、スペクトル信号から、特にレベルが高いものをトーン成分、例えばトーン成分 $Tn1 \sim Tn3$ として分離して符号化する様子を示している。各トーン成分 $Tn1 \sim Tn3$ に対しては、その位置情報、例えば位置データ $Pos1 \sim Pos3$ も必要となるが、トーン成分 $Tn1 \sim Tn3$ を抜き出した後のスペクトル信号は少ないビット数で量子化することが可能となるので、特定のスペクトル信号にエネルギーが集中する信号に対して、このような方法をとると、特に効率の良い符号化が可能となる。

【0070】図11は、このようにトーン性成分を分離して符号化する場合の、図2の信号成分符号化手段1102の構成を示したものである。図2の変換手段1101の出力信号102（図11の信号601）は、トーン成分分離手段1601によって、トーン成分（信号602）と非トーン成分（信号603）とに分離され、それぞれ、トーン成分符号化手段1602および非トーン成分符号化手段1603によって符号化され、それぞれ信号604および605として取り出される。トーン成分符号化手段1602および非トーン成分符号化手段1603は、図4と同様の構成をとるが、トーン成分符号化手段1602はトーン成分の位置情報の符号化も行なう。

【0071】同様に図12は、上述のようにトーン性成分を分離して符号化されたものを復号する場合の、図5の信号成分復号手段1402の構成を示したものである。図12の信号701は図11の信号604に対応し、図12の信号702は図11の信号605に対応する。信号701はトーン成分復号手段1701により復

号され、信号703としてスペクトル信号合成手段1703に送られ、信号702は非トーン成分復号手段1702により復号され、信号704としてスペクトル信号合成手段1703に送られる。スペクトル信号合成手段1703は、トーン成分（信号703）と非トーン成分（信号704）とを合成し、信号705として出力する。

【0072】図13は、上述のように符号化された信号を記録媒体に記録する場合の具体例を示したものである。この具体例では、トーン成分を分離して符号化しており、その符号列がヘッダ部と量子化精度情報QNの間の部分に記録されている。トーン成分列に対しては、まず、トーン成分数情報TNが記録され、次に各トーン成分のデータが記録されている。トーン成分のデータとしては、位置情報P、量子化精度情報QN、正規化係数情報NP、スペクトル係数情報SPが挙げられる。この具体例ではさらに、スペクトル信号に変換する変換ブロック長を、図9の具体例の場合の2倍にとって周波数分解能も高めてあり、さらに可変長符号も導入することによって、図9の具体例に比較して、同じバイト数のフレームに2倍の長さに相当する音響信号の符号列を記録している。

【0073】以上の説明は、本発明の実施の形態の説明に先立つ技術を説明したものであるが、本発明の実施の形態は、例えばオーディオに適用する場合に、比較的低品質のオーディオ信号は内容の試聴用として自由に聞くことができるようにし、高品質のオーディオ信号は、比較的小量の追加データを購入などして入手することで聴けるようにするものである。以下の説明中では、オーディオやビデオのコンテンツの試し視聴用の比較的低品質のデータを概要データともいう。

【0074】すなわち、本発明の実施の形態においては、例えば、上記図9のように符号化されるべきところに、図14に示すように、量子化精度情報QNの内のダミーの量子化精度データとして、高域側の4つの符号化ユニットに対して0ビット割り当てを示すデータを符号化し、また、正規化係数情報NPの内のダミーの正規化係数データとして高域側の4つの符号化ユニットには最小の値の正規化係数情報0を符号化する（この具体例では正規化係数はdB値に比例した値をとるものとする）。このように、高域側の量子化精度情報を0にすることによって、実際には図14の領域Negの部分のスペクトル係数情報は無視され、これを通常の再生装置で再生すると、図15に示したようなスペクトルを持つ狭帯域のデータが再生される。また、正規化係数情報もダミーのデータを符号化することによって、量子化精度情報を推測して不正に高品質再生をすることが一層、困難になる。

【0075】このような本発明の実施の形態に用いられる信号再生装置及び方法は、信号が符号化されて得られ

る所定フォーマットの符号列を再生する際に、上記所定フォーマットの符号列の一部がダミーデータとされた第1の符号列（概要データ）に対して、上記ダミーデータの部分を補完する第2の符号列（追加データ）を用いて該ダミーデータを書き換え、上記第1の符号列と上記書き換えられた符号列とを所定の条件に応じて切り換えて出力するものである。

【0076】また、本発明の実施の形態に用いられる信号記録装置及び方法は、信号が符号化されて得られる所定フォーマットの符号列を記録する際に、上記所定フォーマットの符号列の少なくとも一部がダミーデータとされた第1の符号列（概要データ）に対して、上記ダミーデータの部分を補完する第2の符号列（追加データ）を用いて該ダミーデータを書き換えるものである。

【0077】ここで、全帯域の量子化精度情報、正規化係数情報をダミーのデータと置き換えておくこともできる。この場合は通常の再生装置で再生してもなんらの意味のあるデータの再生はできない。試し視聴を行うためには、上記第2の符号列の部分符号列（例えば量子化精度情報、正規化係数情報の低域側のデータ）を用いてダミーデータの一部を書き換えて再生するようにし、高品質の信号再生を希望する場合は、残りのダミーデータに対応する量子化精度情報や正規化係数情報、すなわち、上記第2の符号列の内の上記部分符号列以外の部分の符号列を、追加データとして購入等して入手することで、上記ダミーデータの全てを補完することができ、これによって高品質（高音質、高画質）の信号再生が行える。また、上記第2の符号列の部分符号列の量を変更することにより、試し視聴の信号の品質を任意に変更することができる。

【0078】なお、上記の例では、量子化精度情報と正規化係数情報の両者をダミーデータで置き換えているが、どちらか一方のみをダミーデータで置き換えるようにしてもよい。量子化精度情報のみを0ビットデータのダミーデータとした場合には、上記図15に示したようなスペクトルを持つ狭帯域のデータが再生される。一方、正規化係数情報のみを0の値を持つダミーデータとした場合には、図16に示したようなスペクトルを持つことになり、高域側のスペクトルは厳密には0にはならないが、可聴性という観点からは実質的には0と同じであり、本発明の実施の形態においては、この場合も含めて狭帯域信号と呼ぶことにする。

【0079】量子化精度情報および正規化係数情報のうち、どのデータをダミーデータにするかという点に関しては、これらの真の値を推測されて高品質再生されてしまうというリスクに関して差異がある。量子化精度情報と正規化係数情報の両者がダミーデータとなっている場合、これらの真の値を推測するためのデータが全く無いため、一番、安全である。量子化精度情報のみダミーデータにした場合には、例えば、元のビット割り当てアル

ゴリズムが正規化係数を元に量子化精度情報を求めるものである場合、正規化係数情報を手掛かりにして量子化精度情報を推測される危険性があるため、リスクは比較的高くなる。これに対して、量子化精度情報から正規化係数情報を求めることは比較的困難であるから、正規化係数情報のみをダミーデータとする方法は量子化精度情報のみをダミーデータとする方法と比較してリスクは低くなる。なお、帯域によって、量子化精度情報又は正規化係数情報を選択的にダミーデータとするようにしてもよい。

【0080】この外、スペクトル係数情報の一部を0のダミーデータで置き換えるようにしてもよい。特に中域のスペクトルは音質上、重要な意味を持つので、この部分を0のダミーデータで置き換え、中高域部分はダミー量子化精度情報やダミー正規化係数情報で置き換えるようにしてもよい。その場合、ダミー量子化精度情報やダミー正規化係数情報で置き換える帯域はスペクトル係数情報の一部をダミーデータに置き換える帯域をカバーさせるようにして、正しく狭帯域再生が行われるようにする。特にスペクトル係数情報の符号化に可変長符号を用いた場合、中域の一部の情報が欠落することによって、それより高域のデータは全く解読ができなくなる。

【0081】何れにしても、信号の内容に立ち入った比較的大きなデータを推測することは、通常の暗号化で用いる比較的短い鍵長を解読することに比べて困難であり、例えば、その曲の著作権者の権利が不正に侵されるリスクは低くなると言える。また、仮にある曲に対して、ダミーデータを推測されても、暗号アルゴリズムの解読方法が知られる場合と異なり、他の曲に対して被害が拡大する恐れはないので、その点からも特定の暗号化を施した場合よりも安全性が高いと言うことができる。

【0082】すなわち、上記実施の形態によれば、信号が符号化されて得られる所定フォーマットの符号列を再生する際に、上記所定フォーマットの符号列の少なくとも一部がダミーデータとされた第1の符号列に対して、上記ダミーデータの部分を補完する第2の符号列の部分符号列を用いて該ダミーデータの少なくとも一部を書き換え、上記第2の符号列の上記部分符号列により書き換えられた符号列を復号することにより、コンテンツ（ソフトウェア）の内容を確認してから高品質再生に必要な情報を入手すべきかどうかを判断することが可能となり、また、暗号化を行なった場合と異なり、暗号解読等の不正な行為により高品質再生が行なわれる危険性が低くなり、より円滑なコンテンツの配布をすることが可能となるのみならず、上記第2の符号列の上記部分符号列を変更すること、例えば帯域幅を変化させることにより、試し視聴用の信号の品質（音質や画質）を任意に変更することができる。

【0083】図17は、本発明の実施の形態に用いられる再生装置の例を示すブロック図であり、上記図5の従

来の復号手段を改良したものである。

【0084】図17において、入力信号801は、一部をダミーデータで置き換えられた符号列（第1の符号列、概要データ）であり、ここでは、全帯域もしくは高域側の量子化精度情報および正規化係数情報がダミーデータになっているものとする。このダミーデータが埋めこまれた高能率符号化信号である信号801は、例えば、所定の公衆回線（ISDN: Integrated Services Digital Network、衛星回線、アナログ回線等）を介して受信され、符号化列分離手段1801に入力される。これが先ず符号列分解手段1801によって符号列の内容が分解され、信号802として符号列書き換え手段1802および切換スイッチ1808の被選択端子bに送られる。符号列書き換え手段1802は、制御手段1805を通じて、上記ダミーデータの部分を補完する第2の符号列としての真の量子化精度情報および正規化係数情報806を信号807（追加データ）として受け取り、これにより、信号802のうちのダミーの量子化精度情報および正規化係数情報の部分を書き換え、その結果を切換スイッチ1808の被選択端子aに送る。切換スイッチ1808からの出力は、信号成分復号手段1803に送られる。信号成分復号手段1803は、このデータをスペクトル・データ804に復号し、逆変換手段1804はこれを時系列データ805に変換して、オーディオ信号を再生する。

【0085】この図17の構成において、試し視聴モードの場合には、符号列分解手段1801からの信号802は、符号列書き換え手段1802をバイパスして、切換スイッチ1808の被選択端子bを介して信号成分復号手段1803に入力される。購入モードの場合には、上述したダミーデータを書き換える真の量子化精度情報及び／又は真の正規化係数情報806を、上記信号801と同一の公衆回線を経由して制御手段1805に入力する。制御手段1805は、符号列書き換え手段1802に入力されるダミーデータが埋めこまれた高能率符号化信号801中のダミーデータを上記真の量子化精度情報及び／又は真の正規化係数情報806を用いて書き換え、この書き換えられた高能率符号化信号803が、切換スイッチ808の被選択端子aを介して信号成分復号手段1803に入力される。

【0086】これによってユーザは、上記試し視聴モード時にダミーデータが付加された低い音質の視聴音楽を聴くことができ、所定の購入手続き（課金処理、認証処理等）が行われた場合には高い音質の音楽を聴くことができる。

【0087】上述した具体例においては、上記ダミーデータの全てを上記第2の符号列を用いて書き換える（補完する）場合について説明したが、これに限定されず、上記ダミーデータの少なくとも一部分を上記第2の符号列の部分符号列を用いて書き換えて再生するようなこと

も可能である。このように、ダミーデータの少なくとも一部分を第2の符号列の部分符号列を用いて置き換えて再生する場合に、該第2の符号列の上記部分符号列の割合を任意に変更することにより、例えば試し視聴の品質（音質や画質等）を任意に変更することができる。この場合には、試し視聴モード時であっても、上記第2の符号列の部分符号列が信号806として制御手段1805に入力され、信号807となって符号列書き換え手段1802に送られるから、符号列分解手段1801からの第1の符号列に埋め込まれたダミーデータの一部分を上記第2の符号列の部分符号列を用いて書き換え、切り換えスイッチ1808を被選択端子a側に切換接続して、信号成分復号手段1803に送るようにすればよい。

【0088】ここで、上記符号化方式として、コンテンツの信号をスペクトル変換し、帯域分割して、各帯域毎の量子化精度情報、正規化係数情報、及びスペクトル係数情報を含む所定フォーマットの符号列を生成するような方式の場合、上記ダミーデータは、上記量子化精度情報、上記正規化係数情報、及び上記スペクトル係数情報の内の少なくとも1つの情報の少なくとも一部に対応するダミーデータであることが挙げられ、この場合、上記第2の符号列の部分符号列は、上記ダミーデータの低域側の情報とすることが挙げられる。具体的には、例えば、上記ダミーデータが上記量子化精度情報の高域側、あるいは上記正規化係数情報の高域側の情報のダミーデータの時、上記第2の符号列の部分符号列は、上記ダミーデータに対応する量子化精度情報、あるいは上記正規化係数情報の低域側の情報とすることが挙げられる。

【0089】もしダミーデータの書き換え用データ（第2の符号列の部分符号列）がダミーデータに対応する情報の全帯域かほぼ全帯域に近い帯域のためのものであるときは、広い帯域の高音質のオーディオ信号が再生される。ダミーデータの書き換え用データ（第2の符号列の部分符号列）がダミーデータに対応する情報の一部の狭い帯域のためのものであるときは、狭い帯域のオーディオ信号が再生される。これにより、ダミーデータの書き換え用データがどの帯域幅に対応するデータであるかにより、試し聞きの音質がコントロールでき、かつ広帯域のオーディオ信号の再生も可能となる。

【0090】以上説明した実施の形態においては、ダミーデータが埋めこまれた高能率符号化信号801とダミーデータを書き換える真の量子化精度情報及び／又は真の正規化係数情報（第2の符号列、あるいはその部分符号列）806とを上記同一公衆回線を介してサーバ側から入手したが、例えば、データ量の多いダミーデータが埋めこまれた高能率符号化信号801を伝送レートの高い衛星回線で入手し、データ量の少ない真の量子化精度情報及び／又は真の正規化係数情報806を電話回線やISDN等の伝送レートの比較的低い回線を用いて別々に入手してもよい。また、信号801をCD-ROM

や、DVD（デジタル多用途ディスク）－ROM等の大容量記録媒体で供給するようにしてもよい。以上のような構成にすることでセキュリティを高めることが可能になる。

【0091】ところで、図13では、トーン成分と非トーン成分に関する説明をしたが、ダミーデータが埋め込まれた高能率符号化信号は、トーン成分を構成する量子化精度情報及び／又は正規化係数情報に対して行われてもよいし、非トーン成分を構成する量子化精度情報及び／又は正規化係数情報に対して行われてもよいし、トーン成分と非トーン成分両方の量子化精度情報及び／又は

正規化係数情報に対して行われてもよい。

【0092】次に、図18は、図17の制御手段1805からの信号807の真の情報（第2の符号列）のフォーマットの具体例を示したもので、図14に示されるN番フレームの情報を図9に示す情報に変更するためのものである。これにより、ダミーデータの入ったままの符号列では、図15に示されるスペクトルを持つ再生音が図8に示すスペクトルを持つ再生音に変化することになる。

【0093】図19は、本発明の実施の形態に用いられる記録装置の例を示すブロック図である。図19において、入力信号821は、一部をダミーデータで置き換えられた第1の符号列であり、ここでは、高域側の量子化精度情報および正規化係数情報がダミーデータになっているものとする。これが先ず符号列分解手段1821によって符号列の内容が分解され、信号822として符号列書き換え手段1822に送られる。符号列書き換え手段1822は、制御手段1824を通じて、第2の符号列である真の量子化精度情報および正規化係数情報825を、信号826として受け取り、これにより、信号822のうちのダミーの量子化精度情報および正規化係数情報の部分を書き換え、その結果の信号823を記録手段1823に送り、これを記録メディアに記録する。なお、ここで信号824の符号列を記録する記録メディアは、元々信号821の符号列を記録していた記録メディアであるとしてもよい。

【0094】この図19の実施の形態においても、上述した図17の例と同様に、上記ダミーデータの全てを上記第2の符号列を用いて書き換える（補完する）代わりに、上記ダミーデータの少なくとも一部分を上記第2の符号列の部分符号列を用いて書き換えて記録するようにしてもよい。このように、ダミーデータの少なくとも一部分を第2の符号列の部分符号列を用いて置き換えて記録する場合に、該第2の符号列の上記部分符号列の割合を任意に変更することにより、例えば試し視聴の品質

（音質や画質等）を任意に変更することができる。この場合には、試し視聴モード時であっても、上記第2の符号列の部分符号列が信号825として制御手段1824に入力され、信号826となって符号列書き換え手段1

822に送られるから、符号列分解手段1821からの第1の符号列に埋め込まれたダミーデータの一部分を上記第2の符号列の部分符号列を用いて書き換え、記録手段1823に送るようにすればよい。

【0095】以上、本発明の実施の形態に用いられる再生装置、記録装置について説明を行ったが、ここで、高域側のスペクトル係数情報に暗号化を施しておき、さらに安全性を高めるようにすることも可能である。その場合には、図17、図19におけるダミーデータを置き換える符号列書き換え手段1802、1822は、制御手段1805、1824を通じて真の正規化係数情報を受け取り、ダミーデータを置き換えるとともに、やはり制御手段1805、1824を通じて得た復号鍵を用いて高域側のデータを復号して、再生を行ったり、記録を行ったりする。

【0096】図20は、図10に示すようにトーン成分を分離し、図13に示すように符号化した場合に、ダミーデータを置き換える情報のフォーマットの具体例を示したものである。これにより、図15に示されるスペクトルを持つ再生音が図10に示すスペクトルを持つ再生音に変化することになる。

【0097】図21は、本発明の実施の形態に用いる再生方法で、ソフトウェアを用いて再生を行なう場合の手順を示したフローチャートの例である。先ず、ステップS11においてダミーデータを含んだ符号列（第1の符号列）の分解を行ない、次にステップS12において、高音質再生を行なうかどうかを判断する。高音質再生を行なう場合には、ステップS13において、第1の符号列中のダミーデータを、広い帯域を持たせるための真のデータ（第2の符号列）で置き換えてから、ステップS14に進み、そうでない場合には、直接、ステップS14に進む。ステップS14では信号成分の復号を行ない、ステップS15において時系列信号への逆変換を行ない、音を再生する。

【0098】図22は、本発明の実施の形態に用いる記録方法で、ソフトウェアを用いて記録を行なう場合の手順を示したフローチャートの例である。先ず、ステップS21において、高音質記録を行なうかどうかを判断を行ない、高音質記録を行なう場合には、先ずステップS22においてダミーデータを含んだ符号列（第1の符号列）の分解を行ない、次にステップS23において符号列中のダミーデータを、広い帯域を持たせる真のデータ（第2の符号列）で置き換えてから、ステップS24に進み、記録を行ない、そうでない場合には、ステップS21から直接、ステップS24に進む。

【0099】以上、オーディオ信号を用いた場合を例にとりて説明を行なったが、本発明の方法は画像信号に対しても適用することが可能である。即ち、例えば、画像信号を2次元DCTを用いて各ブロック毎に変換を行ない、それを多様な量子化テーブルを用いて量子化を行な



う場合、ダミーの量子化テーブルとして高域成分を落としたものを指定しておき、これを高画質化する場合には高域成分を落とさない真の量子化テーブルに置き換えるという方法をとることにより、オーディオ信号の場合と同様の処理を行なうことが可能である。

【0100】なお、本発明の方法は、符号列全体に暗号化が施され、再生時にその暗号を復号しながら再生するようなシステムにおいても、もちろん適用することが可能である。

【0101】また以上、符号化されたビットストリームを記録媒体に記録する場合について説明を行なったが、本発明の方法はビットストリームを伝送する場合にも適用可能であり、これにより、例えば、放送されているオーディオ信号を全帯域にわたって真の正規化係数を入手した聴取者のみに高音質再生ができるようにし、その他の聴取者に対してはその内容が十分把握できるが、比較的低音質の再生できるようにすることが可能である。

【0102】これにより、オーディオ信号や画像信号の符号化データを、ダミーデータを含んだ低品質の概要データと、概要データに追加して変更することによって高品質化するための追加データに分離する際に、概要データと高品質化された詳細データの両方を同じ再生方法で再生できるよう分離することによって、低品質の概要データを無料で広く配布すると同時に、小容量の追加データを有料で配布することが可能となる。

【0103】次に、本発明の実施の形態となるコンテンツ配信システムについて、図面を参照しながら説明する。

【0104】先ず図23は、本発明の実施の形態となるコンテンツ配信システムに用いられる情報提供装置の概略構成を示すブロック図である。この図23において、情報提供装置2001は、例えば、CDショップやコンビニエンスストアに設置されたキオスク端末や、ネットワークを介して遠隔地に設置された配信サーバ等で実現することができ、コンテンツを利用するユーザ（以下、単にユーザとする）は、情報提供装置2001からコンテンツのデータを受信して、所有する記録媒体や記録装置に記録することによってコンテンツを入手することができる。

【0105】記録媒体2103には、オーディオやビデオ、ゲームソフト等の多種多様のデジタルコンテンツが多数蓄積されており、コンテンツ管理手段2104は、記録媒体2103に記録されているコンテンツの管理情報として、例えば、識別番号、タイトル、概要データおよび追加データの記録アドレス、後述するポイント更新情報等を記録している。ここで、上記概要データとしては、例えば、上述したようなコンテンツの一部がダミーデータとされた上記第1の符号列を用いることができ、この場合の追加データには、上記ダミーデータに対応する真のデータである上記第2の符号列が含まれることは

勿論である。この他、コンテンツの一部を暗号化したデータを概要データとし、暗号を解くための鍵データを追加データに用いてもよい。

【0106】記録媒体制御手段2102は、記録媒体2103に蓄積されているコンテンツの概要データ及び／又は追加データを、コンテンツ管理手段2104のコンテンツ管理情報に基づいて読み出す。

【0107】ポイント供給手段2107は、ユーザが所持する情報端末装置からの要求に応じて、コンテンツの概要データを高品質化するための追加データを利用する権利と交換可能なポイント値を情報端末装置に供給する。更にポイント供給手段2107は、供給したポイント値の対価を情報端末装置から得るために、ユーザ認証処理や決済処理を行う。もちろん、当該ポイント供給手段2107は、必要に応じて情報提供装置2001とは分離して、ポイント供給手段専用の装置により構成し、通信ネットワークを介して情報端末装置と接続することも可能である。

【0108】通信手段2101は、ユーザが所持する情報端末装置に対して、記録媒体2103から読み出されたコンテンツの概要データ及び／又は追加データをはじめとして、ポイント供給に付随する課金情報等を含む様々な情報を、入出力端子2011を介して送受信する。

【0109】入力手段2105は、ボタンやスイッチ、タッチパネル等で構成され、情報提供装置2001の各種設定を操作するとともに、情報提供装置2001が公共の場に設置されたキオスク端末の場合には、ユーザがコンテンツのデータを入手するために、コンテンツの選択等の操作を行うものである。

【0110】表示手段2106は、コンテンツ管理手段2104に記録されているコンテンツ管理情報に基づいて、情報提供装置2001が配信できるコンテンツのタイトルやポイント更新情報をユーザに対して表示する。

【0111】制御手段2108は、情報提供装置2001に実装された通信手段2101や記録媒体制御手段2102、ポイント供給手段2107、表示手段2106等の機能が相互に正常かつ効率的に動作するように統制し、割り込み処理や実行プロセスのスケジューリング等を行う。

【0112】次に、図24は、本発明の実施の形態に係るコンテンツ配信システムにおける情報端末装置の概略構成を示すブロック図である。この図24において、情報端末装置2002は、例えば、CDショップやコンビニエンスストアに設置されたキオスク端末や、ネットワークを介して遠隔地に設置された配信サーバ等で実現される上記情報提供装置2001からコンテンツデータの配信を受けることができ、コンテンツデータを記録した情報端末装置2002を所持するユーザは、場所や時間に拘わらずにコンテンツを再生、閲覧、あるいは実行することが可能である。更に、情報端末装置2002は、



第2の情報端末装置に対してコンテンツの概要データのコピーを配信したり、第2の情報端末装置からコンテンツの概要データのコピーの配信を受けるといった、二次的配信を実行することも可能である。

【0113】通信手段2201は、上記情報提供装置2001あるいは第2の情報端末装置に対して、コンテンツの概要データ及び／又は追加データをはじめとして、後述するポイント要求に付随する課金情報等を含む様々な情報を、入出力端子2021を介して送受信する。もちろん、上記情報提供装置2001と情報端末装置2002との間、あるいは、情報端末装置2002と第2の情報端末装置との間のデータ通信は、有線の替わりに光や電波による無線通信によって実現することも可能である。

【0114】記録媒体2203は、オーディオやビデオ、ゲームソフト等の多種多数のデジタルコンテンツを記録することができ、コンテンツ管理手段2204は、記録媒体2203に記録されているコンテンツの管理情報として、例えば、識別番号、タイトル、コンテンツデータの記録アドレスおよびサイズ、ポイント更新情報等を記録している。

【0115】記録媒体制御手段2202は、通信手段2201が受信したコンテンツデータを記録媒体2203に記録するとともに、コンテンツ管理情報をコンテンツ管理手段2204に記録する。また、記録媒体制御手段2202は、記録媒体2203に記録されているコンテンツデータを、コンテンツ管理手段2204のコンテンツ管理情報に基づいて読み出す。更に、記録媒体制御手段2202は、上記通信手段2201が受信したコンテンツの追加データを使用して、上述したような方法により、記録媒体2203に記録されたコンテンツの概要データを高品質化する処理を実行する。

【0116】履歴管理手段2210は、記録媒体制御手段2202が管理するコンテンツに関する履歴情報を管理し、後述するように、当該コンテンツのデータが記録媒体2203から消去された後も、消去されたコンテンツに対応する履歴情報を保持することにより、情報端末装置2002に対するインセンティブの付与が重複することを避けることを可能にしている。

【0117】再生手段2206は、コンテンツデータを必要に応じてデコードするなどして再生し、例えば、コンテンツデータがオーディオデータの場合は、情報端末装置2002に設けられた図示しないイヤホン等の出力手段に出力し、コンテンツデータがビデオデータの場合は、情報端末装置2002に設けられた図示しない液晶ディスプレイ等の出力手段に出力する。

【0118】ポイント管理手段2209は、コンテンツの追加データを利用する権利と交換可能なポイント値を管理しており、コンテンツ管理手段2204が管理しているポイント更新情報に基づいて、記録媒体2203に

記録されているコンテンツの概要データが第2の情報端末装置に送信された場合にポイント値を増やすなどして変更し、一方、上記情報提供装置2001からコンテンツの追加データの配信を受けた場合にポイント値を減らすなどして変更する。更に、ポイント管理手段2209は、ポイント値が不足している場合に上記情報提供装置2001からポイントの供給を受けることを可能にしておき、供給されるポイントに対する支払い処理として、必要に応じてユーザ認証処理や送金処理を実行する。

【0119】入力手段2207は、スイッチやキーボードあるいはタッチパネル等で構成され、ユーザが情報端末装置2002で実行する機能を選択したり、第2の情報端末装置にコピーするコンテンツを選択したり、上記情報提供装置2001からの課金に対する支払方法を選択したりすることができる。

【0120】制御手段2208は、情報端末装置2002に実装された通信手段2201や記録媒体制御手段2202、ポイント管理手段2209、再生手段2206、入力手段2207等の機能が相互に正常かつ効率的に動作するように制御あるいは統制し、割り込み処理や実行プロセスのスケジューリング等を行う。

【0121】以上のような情報端末装置2002において、記録媒体2203、コンテンツ管理手段2204、ポイント管理手段2209および履歴管理手段2210の機能の部分（図24中の破線で囲んだ部分）2220をまとめて、情報端末装置2002から物理的に分離するように構成することも可能であり、この部分2220を、再生手段2206を有する装置に装着することによって、ユーザは所有しているコンテンツを様々な装置で柔軟に再生することが可能となる。

【0122】上記記録媒体2103および2203に記録されるコンテンツは、不正なコピーやデータの改変を防止して著作権を保護するために、コンテンツデータを暗号化しておくことも可能であり、その場合、上記記録媒体制御手段2102および2202が、コンテンツデータの書き込みおよび読み出し時において、コンテンツデータの暗号化および復号化を実行する。暗号化処理としては、次のような方法が考えられる。コンテンツのデータを当該コンテンツ専用のコンテンツ鍵で暗号化し、コンテンツ鍵をコピー元装置のIDで暗号化して、記録媒体に記録しておく。当該コンテンツを他の情報端末装置2002にコピーする場合、暗号化したコンテンツ鍵を復号化してコンテンツ鍵を得た後、コピー元装置およびコピー先装置の内部において、共通に使用可能なランダム鍵を生成して、上記コンテンツ鍵をランダム鍵で再び暗号化し、ランダム鍵で暗号化したコンテンツ鍵とコンテンツ鍵で暗号化したコンテンツデータを、コピー先装置となる情報端末装置2002に送信する。コピー先装置の情報端末装置2002では、受信したコンテンツ鍵を同じく装置内部で生成したランダム鍵で復号化

し、当該コンテンツ鍵をコピー先装置のIDで暗号化し直す。これによって、ランダム鍵で暗号化されたコンテンツ鍵がたとえ第三者に盗まれたとしても、当該コンテンツ鍵を復号化するランダム鍵を推測することは困難であるため、コンテンツの不正使用を防止することができる。

【0123】図25は、本発明の実施の形態に係る情報端末装置のコンテンツ管理手段におけるコンテンツ管理方法を説明するためのテーブルの一例を示し、図26は、上記記録媒体2203の記録例を示している。

【0124】上記コンテンツ管理手段2204におけるコンテンツ管理情報には、コンテンツを一意に識別できるコンテンツID、コンテンツのタイトルやデータサイズ、符号化方式、およびコンテンツの品質を示すデータタイプ等のコンテンツのデータ属性が含まれている。ここで、データタイプのLowは、試し視聴用の概要データ（上記第1の符号列等）、データタイプのHighは、追加データ（上記第2の符号列等）により高品質化された詳細データを意味している。更に、コンテンツ管理情報には、コンテンツを情報端末装置2002で再生するための条件、コンテンツを情報提供装置2001から購入するための条件、コンテンツを他の情報端末装置2に送信するための条件等のコンテンツのライセンス条件が含まれている。また、コンテンツ管理情報には、コンテンツが記録されている記録媒体2203におけるアドレスも含んでいる。

【0125】この例では、記録媒体2203には3つのコンテンツが記録されており、コンテンツIDはX、Y、およびZとしてそれぞれ管理されている様子を示している。コンテンツXのデータD(X)は、記録媒体2203のアドレスA(X)に記録されており、データサイズはL(X)である。また、コンテンツXのタイトルはT(X)であり、符号化方式はC(X)である。コンテンツXのデータタイプはLowであり、データD(X)は概要データであることを示している。更に、コンテンツXのライセンス条件として、再生条件P(X)、購入条件B(X)、送信条件S(X)を記録しており、後述するように、ポイント情報を更新する際に参照される。コンテンツYおよびZに関しても、データタイプ以外は、コンテンツXと同様である。コンテンツYのデータタイプはHighであり、データD(Y)は追加データによって変更された詳細データであることを示している。

【0126】また、履歴管理手段2210におけるコンテンツ履歴情報として、コンテンツ管理情報に登録されたコンテンツIDを記録しており、コンテンツ履歴情報として記録されたコンテンツIDは、当該コンテンツIDに対応するコンテンツのデータが記録媒体2103から消去された後も削除されることなく記録される。つまり、この例では、コンテンツX、YおよびZに関するコンテンツ管理情報が記録されているが、コンテンツ履歴

情報としては、コンテンツIDであるX、YおよびZに加えて、記録媒体2203には記録されていないWなるコンテンツの履歴も記録されている。このコンテンツ履歴情報は、例えば、コンテンツを他人にコピーすることによって得られるインセンティブを、同じコンテンツを同じ相手に繰り返してコピーする際に制限することができる。

【0127】更に、ポイント管理手段2209におけるポイント情報として、情報端末装置2002が現在所有しているポイント値PTSを記録している。このポイント値PTSは、ポイント管理手段2209において、上述したライセンス条件に従って更新される。

【0128】図27は、本発明に係る実施の形態となる上記情報端末装置2002のポイント管理手段2207におけるポイントの更新処理を説明するためのフローチャートである。

【0129】先ず、ステップS101において、情報端末装置2のユーザが選択しているコンテンツのコンテンツIDを認識し、選択されているコンテンツIDに対応するコンテンツ管理情報をコンテンツ管理手段2204から獲得する。この例では、コンテンツXが選択されているものとして説明している。次のステップS102では、ユーザが選択している情報端末装置2002の機能を認識する。ユーザが選択する機能としては、コンテンツの再生、コンテンツの追加データの購入、およびコンテンツの第三者への送信があり、再生の場合はステップS103に処理を移行し、購入の場合はステップS108に処理を移行し、送信の場合はステップS113に処理を移行する。

【0130】ユーザが情報端末装置2においてコンテンツの再生を選択すると、ステップS103において、ライセンス条件として、上記ステップS101で獲得したコンテンツ管理情報の再生条件P(X)を認識する。ここで、P(X)は再生のために必要なポイント数を示し、負数又は正数又はゼロの値を取りうる。つまり、 $P(X) < 0$ の場合は、再生するためにポイントを使用しなければならないことを示し、再生するとポイントが減じられる。また、 $P(X) > 0$ の場合は、再生することによりポイントが得られることを示し、再生するとポイントを加算される。また、 $P(X) = 0$ の場合は、再生することによるポイント値の変更がないことを示している。

【0131】次のステップS104において、ユーザが十分なポイント数を有しているかを認識するため、現在のポイント値PTSに上記再生条件P(X)を加算した結果が0未満か否かを判定する。ここで、結果が0以上(No)の場合は十分なポイント値があると見なしてステップS106に処理を移行する。一方、結果が0未満(Yes)の場合はポイント値が不足していると見なして次のステップS105に処理を移行する。ステップS105では、ユーザは少なくとも不足しているポイント数を獲得する

ために、情報提供装置 2001 やその他のポイント供給手段 2107 を有する装置と通信し、後述するような手順でポイントを手入する。

【0132】コンテンツを再生するためのポイント数の条件が満たされると、制御手段 2208 に再生の許可を通知し、ステップ S106 において、コンテンツ X の再生が完了するまで待機する。コンテンツの再生を完了する (Yes) と、ステップ S106 からステップ S107 に処理を移行し、現在のポイント値 PTS に再生条件 P(X) を加算することによってポイント値 PTS を更新する。以上によりポイント更新処理を終了する。

【0133】ユーザが情報端末装置 2002 においてコンテンツの購入を選択すると、ステップ S108 において、ライセンス条件として、上記ステップ S101 で獲得したコンテンツ管理情報の購入条件 B(X) を認識する。ここで、コンテンツの購入とは、コンテンツの追加データを受信することを意味している。また、B(X) は購入のために必要なポイント数を示し、負数又はゼロの値を取りうる。つまり、 $B(X) < 0$  の場合は、購入するためにポイントを使用しなければならないことを示し、購入するとポイントが減算される。また、 $B(X) = 0$  の場合は、購入することによるポイント値の変更がないことを示している。

【0134】次のステップ S109 において、ユーザが十分なポイント数を有しているかを認識するため、現在のポイント値 PTS に上記購入条件 B(X) を加算した結果が 0 未満否かを判定する。ここで、結果が 0 以上 (No) の場合は十分なポイント値があると見なしステップ S111 に処理を移行する。一方、結果が 0 未満 (Yes) の場合はポイント値が不足していると見なし次のステップ S110 に処理を移行する。ステップ S110 では、ユーザは少なくとも不足しているポイント数を獲得するために、情報提供装置 2001 やその他のポイント供給手段 2107 を有する装置と通信し、後述するような手順でポイントを手入する。

【0135】コンテンツを購入するためのポイント数の条件が満たされると、制御手段 2208 に購入の許可を通知し、ステップ S111 において、コンテンツ X の追加データの受信が完了するまで待機する。追加データの受信を完了する (Yes) と、ステップ S111 からステップ S112 に処理を移行し、現在のポイント値 PTS に購入条件 B(X) を加算することによってポイント値 PTS を更新する。以上によりポイント更新処理を終了する。

【0136】ユーザが情報端末装置 2002 においてコンテンツの送信を選択すると、ステップ S113 において、ライセンス条件として、上記ステップ S101 で獲得したコンテンツ管理情報の送信条件 S(X) を認識する。ここで、コンテンツの送信とは、コンテンツの概要データを第三者の情報端末装置 2002 にコピーすること

ポイント数を示し、正数又はゼロの値を取りうる。つまり、 $S(X) > 0$  の場合は、送信することによりポイントが得られることを示し、送信するとポイントが加算される。また、 $S(X) = 0$  の場合は、送信することによるポイント値の変更がないことを示している。

【0137】次に、ステップ S114 において、コンテンツ X の概要データの送信が完了するまで待機する。後述するように、概要データを送信する際にはあらかじめ送信先の情報端末装置 2 から履歴情報を受信しており、概要データの送信を完了する (Yes) と、ステップ S114 からステップ S115 に処理を移行し、送信先の情報端末装置 2 にコンテンツ X の履歴があるか否かを判定する。ステップ S115 において、送信先にコンテンツの履歴がない (No) 場合は、次のステップ S116 に処理を移行し、現在のポイント値 PTS に送信条件 S(X) を加算することによってポイント値 PTS を更新して、以上のポイント更新処理を終了する。また、送信先にコンテンツの履歴がある (Yes) 場合も以上のポイント更新処理を終了する。

【0138】図 28 は、本発明に係る実施の形態の情報提供装置 2001 から情報端末装置 2002 にポイント

を供給する手順を説明するフローチャートである。  
【0139】本処理は、上記ポイント更新処理においてポイントを手入する必要がある場合をはじめ、その他ユーザの要求に応じてポイントを購入する場合に、情報提供装置 2001 のポイント供給手段 2107 と情報端末装置 2002 のポイント管理手段 2209 との間の通信において実行される。まず、ステップ S201 において、情報端末装置 2002 のポイント管理手段 2209 から、或いはユーザが情報提供装置 2001 を直接操作することにより、情報提供装置 2001 のポイント供給手段 2107 に対してポイントを要求する。次のステップ S202 では、ユーザが要求したポイント数に対する課金額をユーザに提示し、ユーザは提示された課金額の支払方法を選択する。ここで、支払方法としては、現金、クレジットカード、又は電子マネーとすることが

【0140】ステップ S202 において、現金による支払を選択した場合はステップ S203 に処理を移行し、ユーザに対して現金の投入を要求する。次のステップ S204 において、上記ステップ S203 で投入された金額を確認し、課金額に達していれば、次のステップ S209 において、要求されたポイント数をポイント管理手段 2209 のポイント値 PTS に加算する。

【0141】一方、ステップ S202 において、クレジットカードによる支払を選択した場合はステップ S205 に処理を移行し、ユーザに対してクレジットカード番号の入力を要求する。次のステップ S206 において、上記ステップ S205 で入力されたクレジットカード番号を認証するために、クレジットカード発行者に問い合わせ、クレジ

ット番号が認証されると、次のステップ S 209 において、要求されたポイント数をポイント管理手段 2209 のポイント値 PTS に加算する。

【0142】一方、ステップ S 202 において、電子マネーによる支払を選択した場合はステップ S 207 に処理を移行し、ユーザに対して電子マネー減額の確認を要求する。ユーザが支払の確認を実行すると、次のステップ S 208 において、要求されたポイント数に対する課金額を電子マネーの残高から減額する。最後にステップ S 209 において、要求されたポイント数をポイント管理手段 2209 のポイント値 PTS に加算する。ここで、電子マネーに関する情報は、例えば、情報端末装置 2002 のポイント管理手段 2209 で管理することも可能であるが、情報端末装置 2002 から取り外し可能な小型の記録媒体を電子財布とすることにより、ユーザは 1 つの電子財布で多種多様な情報端末装置 2002 に対応できるため都合が良い。

【0143】図 29 は、本発明に係る実施の形態の情報提供装置 2001 から情報端末装置 2002 に概要データをダウンロードする手順を説明するためのデータフローである。

【0144】先ず、情報端末装置 2002 が情報提供装置 2001 に対して通信のコネクションを要求すると、情報提供装置 2001 はこれを検出し、コンテンツ管理手段 2104 に基づくコンテンツリストを情報端末装置 2002 に送信する。

【0145】次に、情報端末装置 2002 のユーザが、受信したコンテンツリストに基づいて、所望のコンテンツを入力手段 2207 において選択すると、当該コンテンツのコンテンツ ID が情報提供装置 2001 に対して送信される。情報提供装置 2001 は、受信したコンテンツ ID に基づいて、ユーザが要求するコンテンツに関するコンテンツ管理情報をコンテンツ管理手段 2104 から検出し、情報提供装置 2002 に対して送信する。情報端末装置 2002 は、コンテンツ管理情報を正常に受信すると、情報提供装置 2001 に対して受信完了を示す ACK を送信する。

【0146】次に、情報提供装置 2001 は、受信したコンテンツ ID に対応する概要データを記録媒体 2103 より読み出して情報端末装置 2002 に送信する。情報端末装置 2002 は、概要データを正常に受信するとともに記録媒体 2203 に書き込むと、情報提供装置 2001 に対して受信完了を示す ACK を送信する。

【0147】最後に、情報端末装置 2002 は、受信したコンテンツ管理情報および受信した概要データに関する履歴情報をそれぞれコンテンツ管理手段 2204 および履歴管理手段 2210 に追加する。

【0148】図 30 は、本発明の実施の形態に係る複数の情報端末装置 2002 の間で概要データをコピーする

手順を説明するデータフローである。

【0149】先ず、コンテンツ送信側の情報端末装置 (2002) がコンテンツ受信側の情報端末装置 (2002) に対して通信のコネクションを要求すると、コンテンツ受信側はこれを検出し、コンテンツ送信側に対してコネクションの確立を示す ACK を送信する。

【0150】次に、コンテンツ送信側の情報端末装置 (2002) は、コンテンツ受信側の情報端末装置 (2002) に対して送信したいコンテンツのコンテンツ ID を含むコンテンツ管理情報をコンテンツ管理手段 2204 から検出し、コンテンツ受信側に送信する。コンテンツ受信側は、コンテンツ管理情報を受信すると、コンテンツ ID に基づいてコンテンツの履歴情報を履歴管理手段 2210 において検索する。コンテンツ受信側は、受信しようとするコンテンツの履歴情報を検出した場合はその履歴情報をコンテンツ送信側に送信し、一方、履歴情報を検出できなかった場合はその旨を示す情報をコンテンツ送信側に通知する。これにより、コンテンツ送信側は、送信しようとするコンテンツデータを、コンテンツ受信側がすでに受信しているか否かを認識することができる。

【0151】次に、コンテンツ送信側の情報端末装置 (2002) は、送信しようとするコンテンツの概要データを記録媒体 2203 より読み出してコンテンツ受信側の情報端末装置 (2002) に送信する。コンテンツ受信側は、概要データを正常に受信するとともに記録媒体 2203 に書き込むと、コンテンツ送信側に対して受信完了を示す ACK を送信する。

【0152】最後に、コンテンツ受信側の情報端末装置 (2002) は、受信したコンテンツ管理情報および受信した概要データに関する履歴情報をそれぞれコンテンツ管理手段 2204 および履歴管理手段 2210 に追加し、コンテンツ送信側の情報端末装置 (2002) は、コンテンツ管理情報に基づいて、ポイント管理手段 2209 のポイント値を更新する。

【0153】図 31 は、本発明の実施の形態に係る情報提供装置 2001 から情報端末装置 2002 に追加データをダウンロードする手順を説明するデータフローである。

【0154】情報端末装置 2002 が情報提供装置 2001 に対して通信のコネクションを要求すると、情報提供装置 2001 はこれを検出し、情報端末装置 2002 に対してコネクションの確立を示す ACK を送信する。

【0155】次に、情報端末装置 2002 のユーザが、所望のコンテンツの追加データを入力手段 2207 において選択すると、コンテンツ管理手段 2204 は、選択されたコンテンツのコンテンツ ID を検出し、情報提供装置 2001 に対して送信する。

10

20

30

40

50

【0156】次に、情報提供装置2001は、受信したコンテンツIDに対応する追加データを記録媒体2103より読み出して情報端末装置2002に送信する。情報端末装置2002は、追加データを正常に受信するとともに記録媒体2203に記録されている概要データに追加すると、情報提供装置2001に対して受信完了を示すアクノレッジ(ACK)を送信する。

【0157】最後に、追加データを受信した情報端末装置2002は、対応するコンテンツ管理情報をコンテンツ管理手段2204において更新するとともに、コンテンツ管理情報に基づいて、ポイント管理手段2209のポイント値を更新する。

【0158】図32は、本発明の実施の形態に係る情報端末装置の外観図である。この情報端末装置2300Aは、図示しない情報提供装置あるいは同様な他の情報端末装置との結合端子2301を備えており、結合端子2301を介して情報提供装置あるいは他の情報端末装置から情報端末装置2300A内に設けられた図示しない記録媒体に情報をコピーすることができる。記録媒体の種類に関して特に限定はないが、高速にコピーが可能であり、且つランダム・アクセスが容易で携帯性にも優れた半導体メモリを使用すると便利である。

【0159】この情報端末装置2300Aには、文字、画像等を表示する表示器2302と、押しボタンスイッチ等からなる機能選択手段2303とが設けられている。この情報端末装置2300Aは、記録媒体内に記録された情報の内容を表示器2302に表示するので、使用者は機能選択手段2303を用いて所望の情報を選択して再生することができる。

【0160】情報提供装置あるいは他の情報端末装置から提供される情報の内容は、テキスト情報、音声情報、映像情報及びコンピュータ・プログラム等を含み、特に限定されるものではない。なお、プログラムの再生とは、そのプログラムを実行することを意味するが、この場合、実行時に使用者が必要に応じて情報を入力してもよい。また、再生信号が、テキスト情報や映像信号である場合には、例えば液晶表示装置等で構成された表示器2302上に表示することができる。さらに、音声情報の場合には、イヤホン2304に出力することができる。なお、図示していないが、イヤホン2304の代わりに又はイヤホン2304に加えてスピーカを装備してもよいし、再生信号の出力端子を設けて外部のディスプレイ装置やスピーカ等へ接続できるようにしてもよい。

【0161】図33は、本発明の実施の形態に係る他の情報端末装置の外観図である。図33に示す情報端末装置2300Bは、図32に示した情報端末装置2300Aを、情報記録装置2310と情報再生装置2320に分離したものである。この情報端末装置2300Bは、情報記録装置2310を、情報再生装置2320の挿入排出口2321に挿入することで、情報記録装置231

0からの情報を情報再生装置2320に伝達し再生することができる。

【0162】再生のためには情報記録装置2310と情報再生装置2320の間でデータ及び制御信号の送受信が必要になるので、情報記録装置2310側に情報再生装置との結合端子2312を設けるとともに、この結合端子2312に対応する図示しない結合端子を情報再生装置2320側に設け、情報記録装置2310が情報再生装置2320に装着された状態で、両結合端子が結合するように構成されている。

【0163】情報記録装置2310は、情報提供装置との結合端子2311と、情報再生装置との結合端子2312との2つの結合端子を備えているが、1つの端子を切り替えて使用する構成でもよい。

【0164】情報記録装置2310は、記録媒体のみで構成することも可能である。記録媒体のみで構成することによって、より小型且つ軽量の携帯型情報記録装置となる。この場合、記録媒体からの読み出し、又は記録媒体への書き込み等の制御は、情報再生装置2320又は情報提供装置側で行なうことになる。

【0165】図34は、本発明の実施の形態に係る情報提供装置の外観図である。この情報提供装置2330は、提供できる情報の内容や価格等を表示する表示器2331と、利用者が所望する情報を選択するための出力選択手段2332を備えている。利用者は、図33に示した情報記録装置2310を、情報提供装置2330の挿入排出口2333へ挿入することによって、情報のコピーができる。また、情報提供装置2330に設けられている図示しない結合端子を、図32に示した情報端末装置2300Aの結合端子2301に接続することで、情報のコピーができる。

【0166】情報提供装置2330は、提供する情報を格納した記録媒体と、この記録媒体から利用者が所望する情報を読み出すとともに、読み出した情報を情報記録装置2310、情報端末装置2300Aへ書き込むための情報コピー制御部(図示しない)を備えている。なお、情報提供装置2330と図示しない情報提供センター等との間を、有線又は無線による通信手段を介して接続し、この通信手段を介して利用者が所望する情報を提供する構成としてもよい。このような構成にすることで、情報提供装置2330内に記録媒体を設ける必要がなくなる。また、情報提供装置2330内に記録媒体を設ける場合でも、記録媒体に格納する情報を通信手段を介して更新することで、通信コストを抑えながら最新の情報を提供することが可能となる。

【0167】図35は、本発明の実施の形態に係る他の情報提供装置の外観図である。この情報提供装置2340は、情報記録装置2310のための挿入口2341と排出口2342とを距離を隔てて配置している。この情報提供装置2340は、挿入口2341から挿入された

41

情報記録装置 2310 を搬送する図示しない移動手段を備え、挿入された情報記録装置 2310 に提供すべき情報をコピーした後に、排出口 2342 から排出する。情報入手希望者 H は、図中矢印 A 方向に歩きながら、情報のコピーを受けることができる。この情報提供装置 2340 は、多くの人に迅速に情報を提供することができる。

【0168】なお、情報端末装置に携帯性を要求されるような場合に使用される記録媒体としては、電池による情報のバックアップが不要な不揮発性メモリを使用することにより、記録された情報が消えてしまうということがないので都合が良い。このような不揮発性メモリとしては、例えば、フラッシュメモリを使用することができる。

【0169】以上の情報提供装置 2001 は、例えば、図 36 に示すように構成されている。(図示は省略するが、情報端末装置 2002 等も同様に構成される)。

【0170】この図 36 において、CPU (Central Processing Unit) 2051 は、ROM (Read Only Memory) 2052 やハードディスクドライブ 2058 に記憶されているプログラムに従って、各種の処理を実行する。RAM (Random Access Memory) 2053 には、CPU 2051 が各種の処理を実行する上で必要なプログラムやデータが適宜記憶される。CPU 2051、ROM 2052、および RAM 2053 は、バス 2054 を介して相互に接続されているとともに、入出力インタフェース 2055 にも接続されている。

【0171】入出力インタフェース 2055 には、キーボードやマウスよりなる入力部 2056、LCD (Liquid Crystal Display)、CRT (Cathode Ray Tube)、スピーカなどより構成される出力部 2057、ハードディスクドライブ 2058、および、通信ネットワークと通信する通信部 2016 が接続されている。また、入出力インタフェース 2055 には、必要に応じて、プログラムをインストールするためのドライブ 2060 が接続されており、磁気ディスク 2071、光ディスク 2072、光磁気ディスク 2073、又は半導体メモリ 2074 などが装着される。

【0172】上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアが組み込まれているコンピュータ、又は、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

【0173】この記録媒体は、図 36 に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される。プログラムが記録されている磁気ディ

42

スク 2071 (フロッピディスクを含む)、光ディスク 2072 (CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory) を含む)、もしくは半導体メモリ 2074 などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されている ROM 2052 や、ハードディスクドライブ 2059 などで構成される。

【0174】なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理を含むものである。

【0175】また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0176】以上説明した本発明のいくつかの実施の形態では、オーディオ信号を用いた場合を例にとって説明を行なったが、本発明は、画像信号に対しても適用することが可能である。即ち、例えば、画像信号を 2 次元 DCT を用いて各ブロック毎に変換を行ない、それを多様な量子化テーブルを用いて量子化を行なう場合、ダミーの量子化テーブルとして高域成分を落としたものを指定しておき、これを高画質化する場合には高域成分を落とさない真の量子化テーブルに置き換えるという方法をとることにより、オーディオ信号の場合と同様の処理を行なうことが可能である。また、本発明は、符号列全体に暗号化が施され、再生時にその暗号を復号しながら再生するようなシステムにおいても、もちろん適用することが可能である。

【0177】

【発明の効果】以上の説明からも明らかなように、本発明のコンテンツ配信システムおよび方法、情報提供装置、並びに情報端末装置によれば、オーディオや画像等のコンテンツデータを概要データと、概要データを詳細化するための追加データとに分離し、この概要データを第三者にコピー配布したユーザに対し、追加データ入手して概要データを詳細化する権利と交換可能なポイントをインセンティブとして付与することにより、コンテンツを効率的に流通させることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態の説明に供する光ディスク記録再生装置の概略構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明の実施の形態の説明に供する符号化装置の一例の概略構成を示すブロック図である。

【図 3】図 2 の符号化装置の変換手段の具体例を示すブロック図である。

【図 4】図 2 の符号化装置の信号成分符号化手段の具体例を示すブロック図である。

【図 5】本発明の実施の形態の説明に供する復号装置の

一例の概略構成を示すブロック図である。

【図 6】図 5 の復号装置の逆変換手段の具体例を示すブロック図である。

【図 7】図 5 の復号装置の信号成分復号手段の具体例を示すブロック図である。

【図 8】本発明の実施の形態の説明に供する符号化方法を説明するための図である。

【図 9】本発明の実施の形態の説明に供する符号化方法により得られた符号列の一例を説明するための図である。

【図 10】本発明の実施の形態の説明に供する符号化方法の他の例を説明するための図である。

【図 11】図 10 と共に説明した符号化方法を実現するための信号成分符号化手段の一例を示すブロック図である。

【図 12】図 10 と共に説明した符号化方法により得られた符号列を復号するための復号装置に用いられる信号成分復号手段の一例を示すブロック図である。

【図 13】図 10 と共に説明した符号化方法により得られた符号列の一例を示す図である。

【図 14】本発明の実施の形態に用いられる符号化方法により得られた符号列の一例を示す図である。

【図 15】図 14 と共に説明した符号化方法により得られた符号列を再生したときの再生信号のスペクトルの一例を示す図である。

【図 16】図 14 と共に説明した符号化方法の他の例により得られた符号列を再生したときの再生信号のスペクトルの一例を示す図である。

【図 17】図 15 と共に説明した符号化方法を実現するための再生装置の概略構成を示す図である。

【図 18】図 15 と共に説明した符号化方法により得られた符号列のダミーデータを置き換えるための情報の一例を示す図である。

【図 19】本発明の実施の形態に用いられる記録装置の概略構成を示すブロック図である。

【図 20】本発明の他の実施の形態に用いられる符号化方法により得られた符号列のダミーデータを置き換えるための情報の一例を示す図である。

【図 21】本発明の実施の形態に用いられる再生方法を説明するためのフローチャートである。

【図 22】本発明の実施の形態に用いられる記録方法を説明するためのフローチャートである。

【図 23】本発明の実施の形態に用いられる情報提供装置の概略構成の一例を示すブロック図である。

【図 24】本発明の実施の形態に用いられる情報端末装置の概略構成の一例を示すブロック図である。

【図 25】本発明の実施の形態に用いられる情報端末装

置のコンテンツ管理手段におけるコンテンツ管理方法を説明するためのテーブルの一例を示す図である。

【図 26】本発明の実施の形態に用いられる情報端末装置の記録媒体におけるコンテンツの記録例を示す図である。

【図 27】本発明の実施の形態に用いられる情報端末装置のポイント管理手段におけるポイントの更新処理を説明するためのフローチャートである。

10 【図 28】本発明の実施の形態に用いられる情報提供装置から情報端末装置にポイントを供給する手順を説明するためのフローチャートである。

【図 29】本発明の実施の形態に用いられる情報提供装置から情報端末装置に概要データをダウンロードする手順を説明するためのデータフローを示す図である。

【図 30】本発明の実施の形態に用いられる複数の情報提供装置間で概要データをコピーする手順を説明するためのデータフローを示す図である。

20 【図 31】本発明の実施の形態に用いられる情報提供装置から情報提供装置に追加データをダウンロードする手順を説明するためのデータフローを示す図である。

【図 32】本発明の実施の形態に用いられる情報端末装置の外観の一例を示す斜視図である。

【図 33】本発明の実施の形態に用いられる他の情報端末装置の外観の一例を示す斜視図である。

【図 34】本発明の実施の形態に用いられる情報提供装置の外観の一例を示す斜視図である。

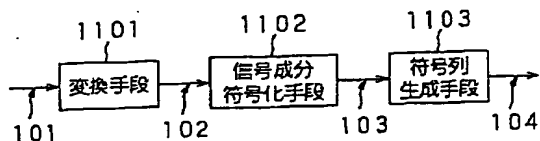
【図 35】本発明の実施の形態に用いられる他の情報提供装置の外観の一例を示す斜視図である。

30 【図 36】本発明の実施の形態に用いられる情報提供装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【符号の説明】

1801, 1821 符号列分解手段、 1802, 1822 符号列書き換え手段、 1803 信号成分復号手段、 1804 逆変換手段、 1805, 1824 制御手段、 1823 記録手段、 2001 情報提供装置、 2002 情報端末装置、 2101 通信手段、 2102 記録媒体制御手段、 2103 記録媒体、 2104 コンテンツ管理手段、 2105 入力手段、 2106 表示手段、 2107 ポイント供給手段、 2108 制御手段、 2011 入出力端子、 2201 通信手段、 2202 記録媒体制御手段、 2203 記録媒体、 2204 コンテンツ管理手段、 2206 再生手段、 2207 入力手段、 2208 制御手段、 2209 ポイント管理手段、 2210 履歴管理手段、 2021 入出力端子

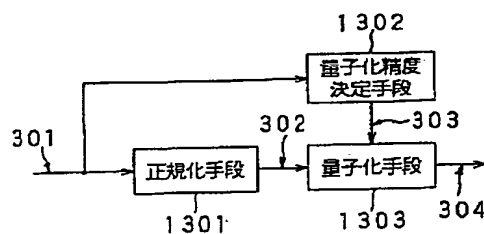
【图 2】



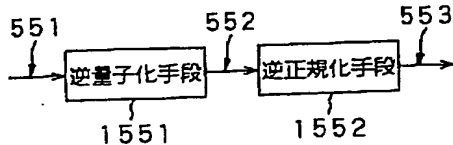
```

graph LR
    401((401)) --> 1401[1401 符号列  
分席手段]
    1401 --> 402((402))
    402 --> 1402[1402 信号成分  
复号手段]
    1402 --> 403((403))
    403 --> 1403[1403 逆变换手段]
    1403 --> 404((404))
  
```

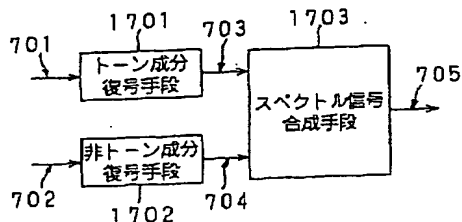
【圖 4】



【圖 7】

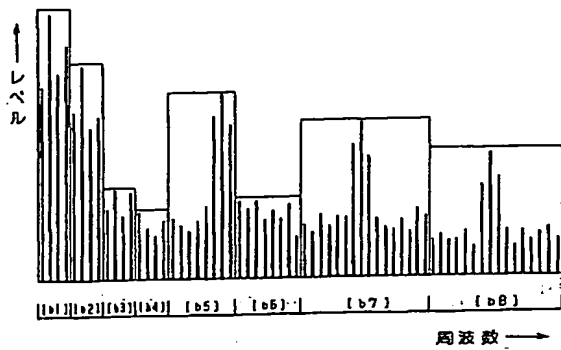


【圖 12】

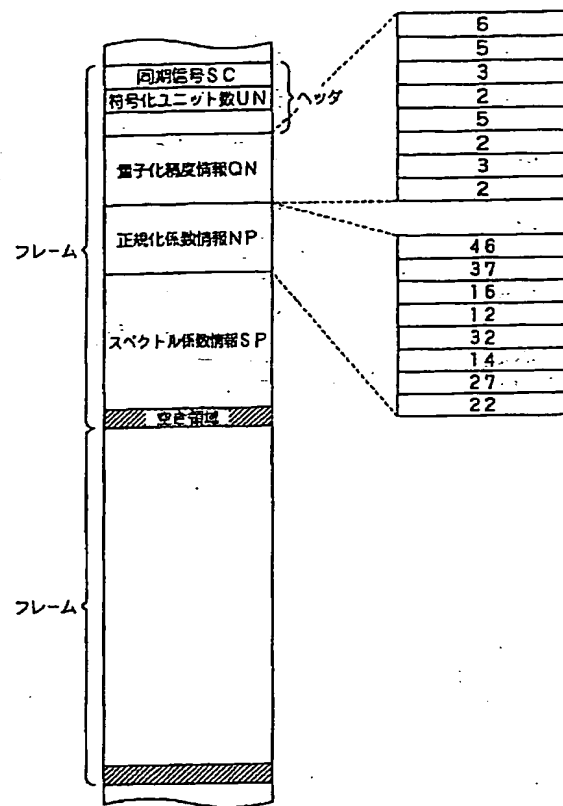




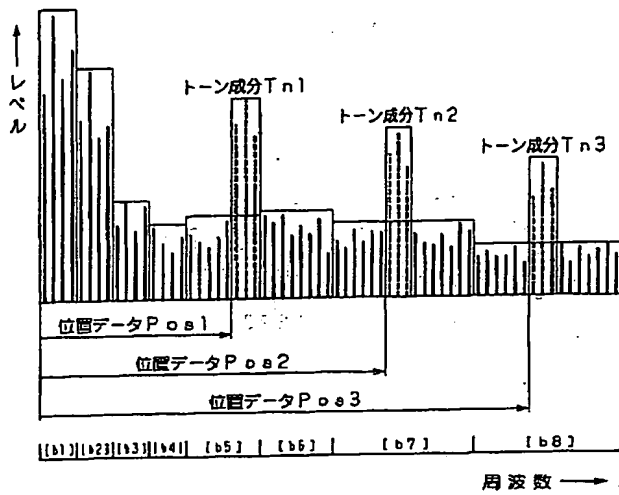
【図 8】



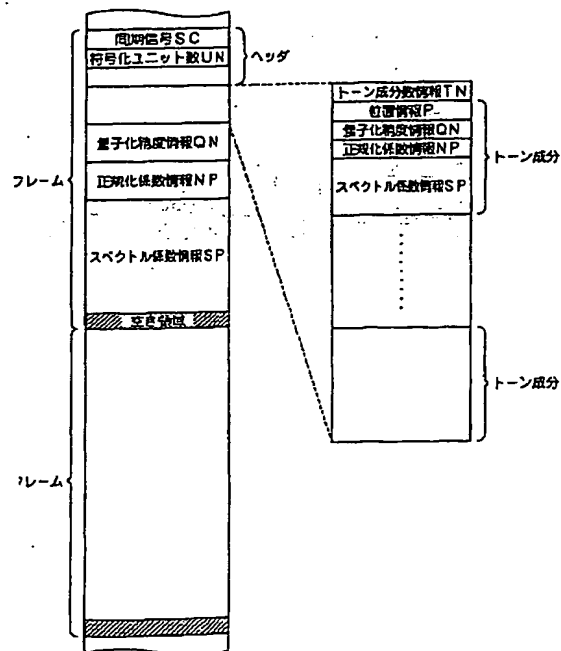
【図 9】



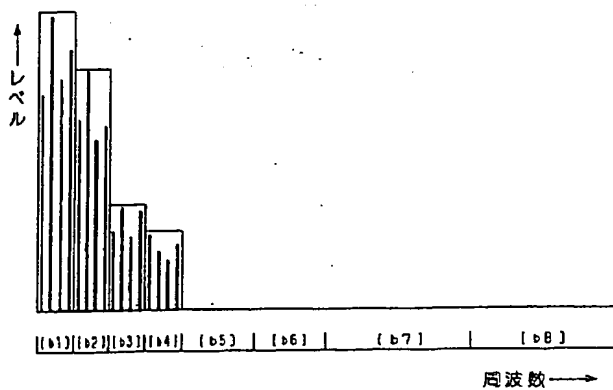
【図 10】



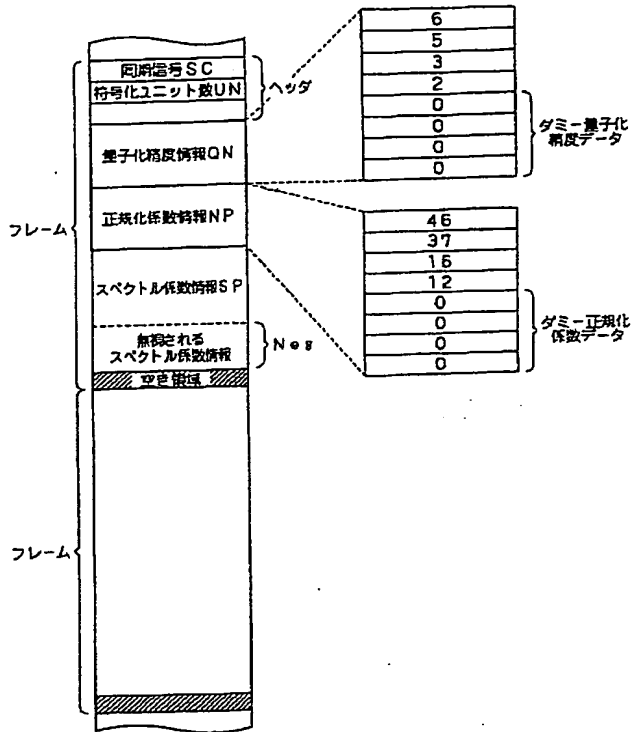
【図 13】



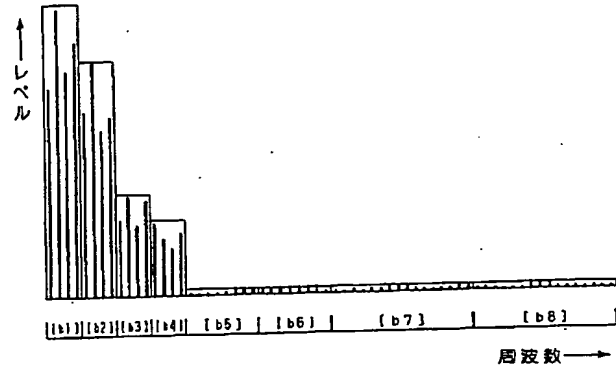
【図 15】



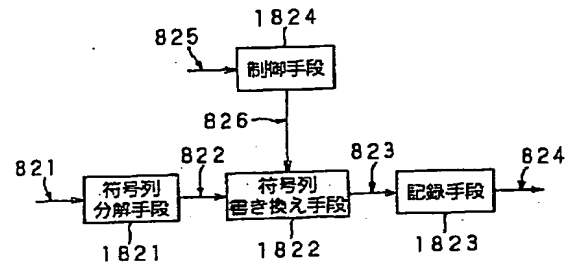
【図 14】



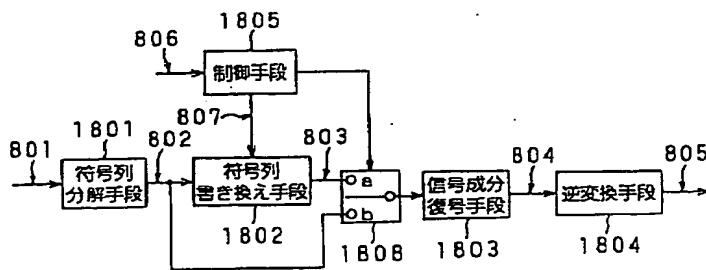
【図 16】



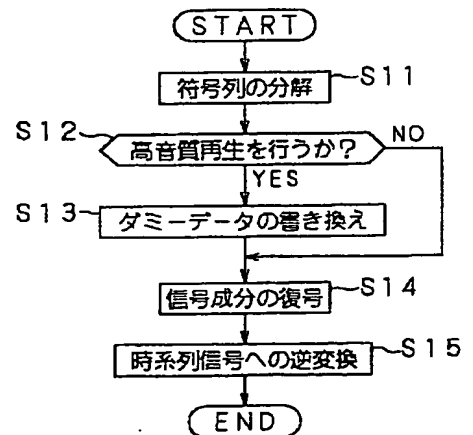
【図 19】



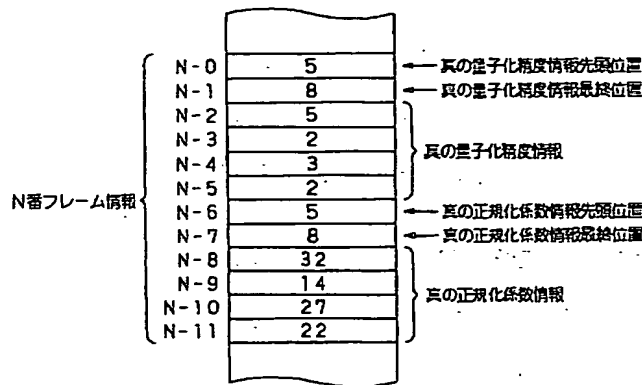
【図 17】



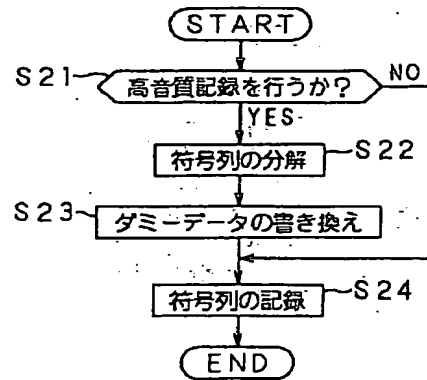
【図 21】



【図 18】



【図 22】



【図 25】

## コンテンツ管理情報

コンテンツID	X	Y	Z
データタイプ	Low	High	Low
データサイズ	L (X)	L (Y)	L (Z)
符号化方式	C (X)	C (Y)	C (Z)
タイトル	T (X)	T (Y)	T (Z)
再生条件	P (X)	P (Y)	P (Z)
購入条件	B (X)	B (Y)	B (Z)
送信条件	S (X)	S (Y)	S (Z)
記録アドレス	A (X)	A (Y)	A (Z)

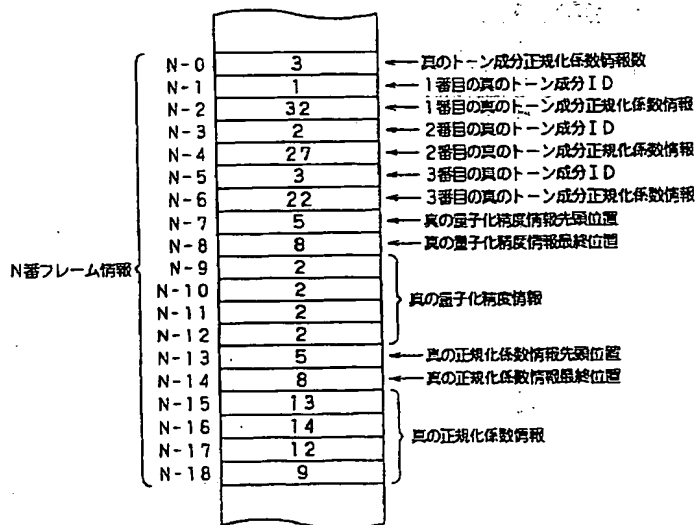
## コンテンツ履歴情報

コンテンツID	W	X	Y	Z
---------	---	---	---	---

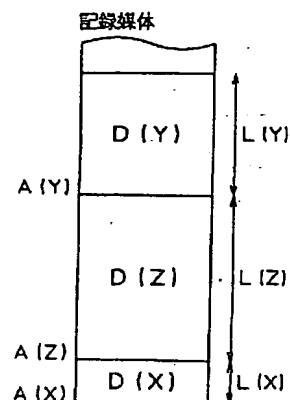
## ポイント情報

PTS

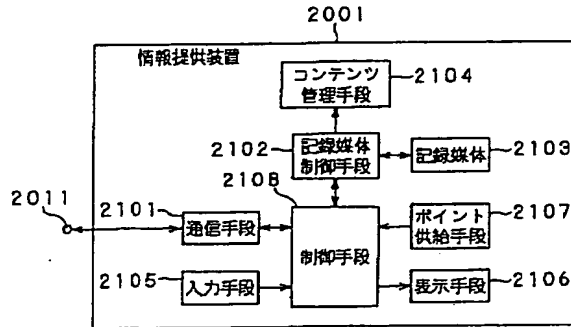
【図 20】



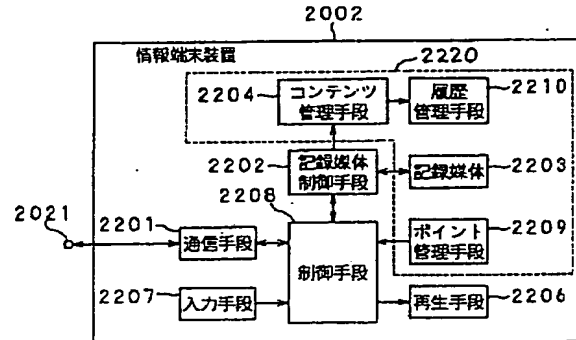
【図 26】



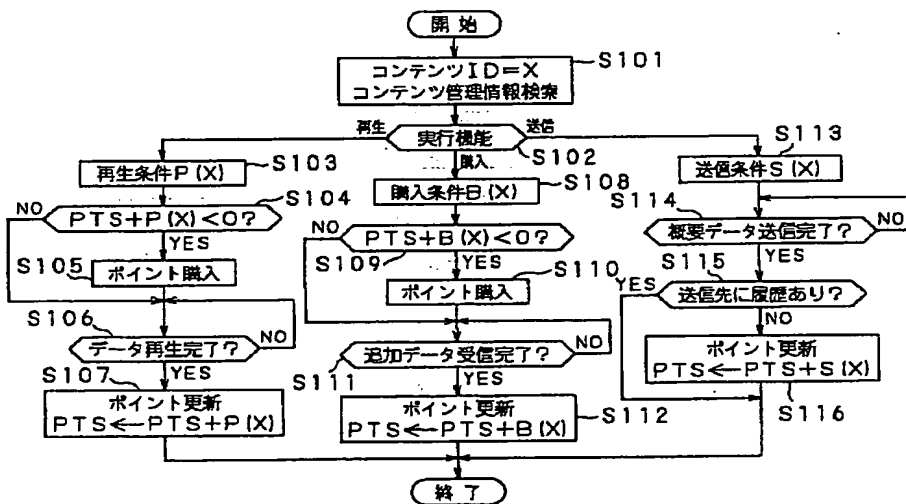
【図 23】



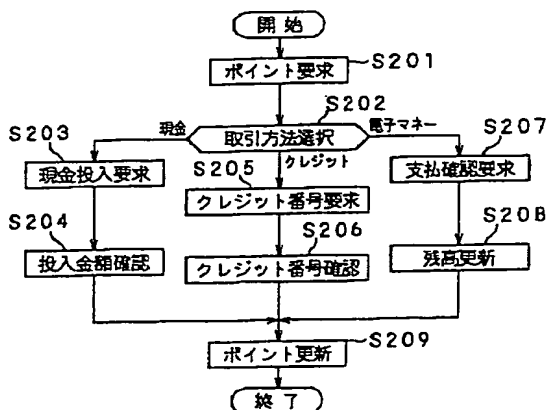
【図 24】



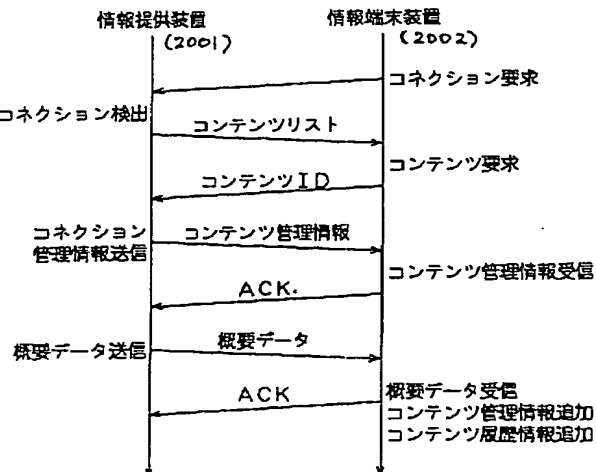
【図 27】



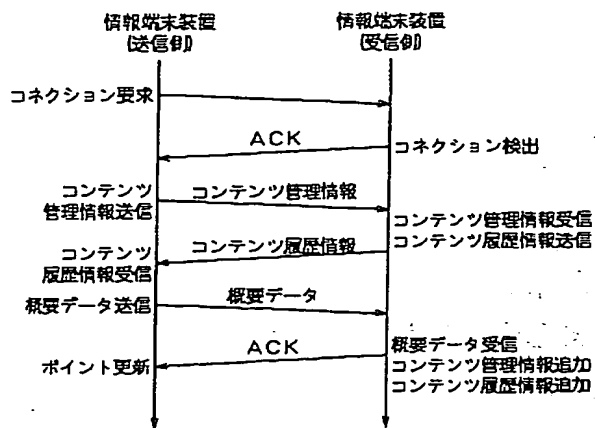
【図 28】



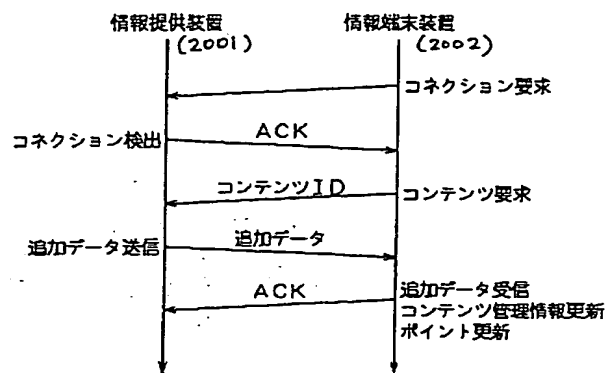
【図 29】



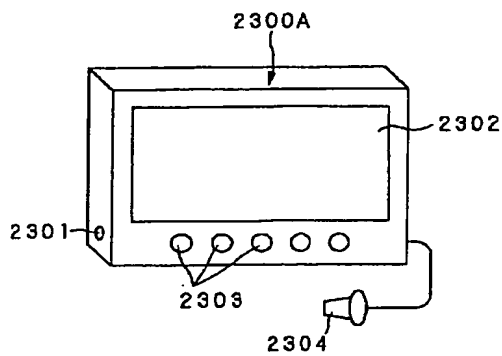
【図 30】



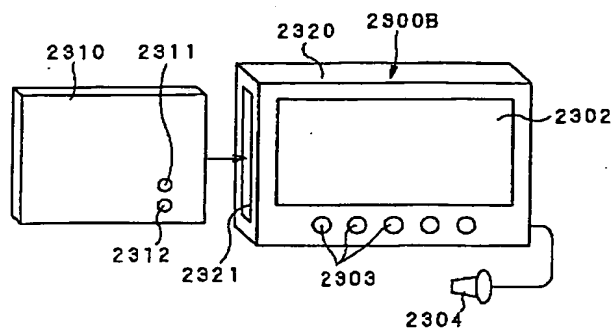
【図 31】



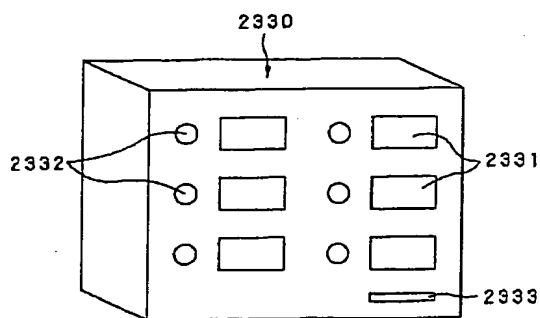
【図 32】



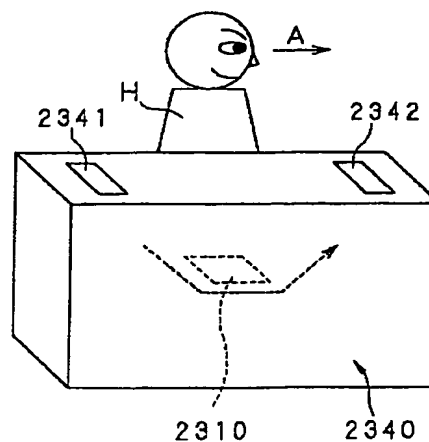
【図 33】



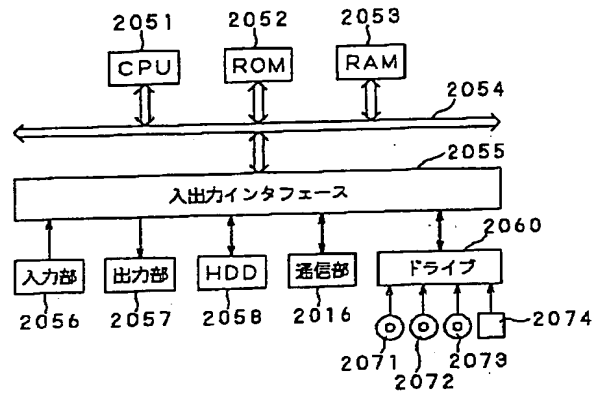
【図 34】



【図 35】



【図 36】



2071:磁気ディスク  
2072:光ディスク  
2073:光磁気ディスク  
2074:半導体メモリ

フロントページの続き

(72) 発明者 赤桐 健三  
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ  
ー株式会社内

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**